الفصل السادس

الكونودونت

The Conodonts

- **البنية المجهرية للعناصر الهيكلية • تركيب جدار**
- **أصل الكونودونت • البيئة • التاريخ الجيولوجي**

الكونودونت هي بقايا حيوانات بحرية منقرضة تأحفرت أجزاؤها الهيكلية في أشكال مختلفة. فهي توجد على هيئة عنصر هيكلى مفرد وحيد الشكل أو في صورة عناصر هيكلية مزدوجة. يتراوح حجم العنصر الهيكلي الواحد بين ٥٠ ميكرونًا إلى عدة مليمترات، وأما لونه فعنبري أو رمادي أو أسود. تتميز العناصر الهيكلية المزدوجة بتماثلها الثنائي. هذه العناصر الهيكلية ما هي إلا أجزاء صلبة منفصلة عن الأجزاء الرخوة الداخلية للحيوان بعد هلاكه وتحلله. تعتمد الأهمية الجيولوجية للكونودونت أساساً على دراسة هذه العناصر الهيكلية المتأحفرة. ولقد اهتم كثير من العلماء بدراستها مع وضع أسس موحدة لهذه الدراسات أهمها: توجيه (Orientation) الهيكل الأحفوري بحيث تكون النتوءات متجهة إلى أعلى، على أن يكون النتوء الأكبر في الجهة الأمامية واتفق على تسمية السطح الذي يحمل هذه النتوءات بالجهة الفمية (Oral side) وتسمية السطح المعاكس الجهة اللافمية (Aboral side).

البنية المجهرية للعناصر الهيكلية

Microstructure of Skeletal Elements

الكونودونت أجسام ذات تركيب صفائحي (Laminated structure) إذ إن النمو في مراحله الأولى نمو التحامي، بمعنى أنه يتم التحام الصفائح المتتالية ونموها حول قمة التجويف اللبي (Pulp cavity) في آن واحد. أما في مراحل النمو المتأخرة فإنها تنمو بطول عدة محاور مما يجعلها تتخذ أشكالاً مختلفة. وتكون الصفائح أكثر اتساعاً عند الجهة اللافمية (Aboral side) وتضيق في اتجاه الجهة الفمية (Oral side). بدراسة قطاع طولي (Longitudinal section) في نصل (Blade) الكونودونت يلاحظ أن الصفيحة الواحدة تأخذ شكل خط يمتد من الجهة اللافمية (Aboral side) للأحفورة إلى محور النمو (Growth axis) في النتوء السني (Denticle). كذلك تكون المساحات البين صفائحية (Interlamellar areas) في المراحل الأولى للنمو متسعة في اتجاه محور النمو ومحشوة سطحياً بمادة الهيكل. هذا وتضيق المساحات البين صفائحية في المراحل المتأخرة من النمو حتى أنها تكاد تختفي.وبناء على الشكل العام الخارجي للكونودونت فقد تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات الشكل رقم (٦,١)، وهي:

١ – كونودونت مستدقة الطرف Distacodontids

وتتميز أفراد هذه المجموعة بأن نمو الصفائح يكون بطول محور واحد وتكون هيئتها شبه نابية (Fanglike).

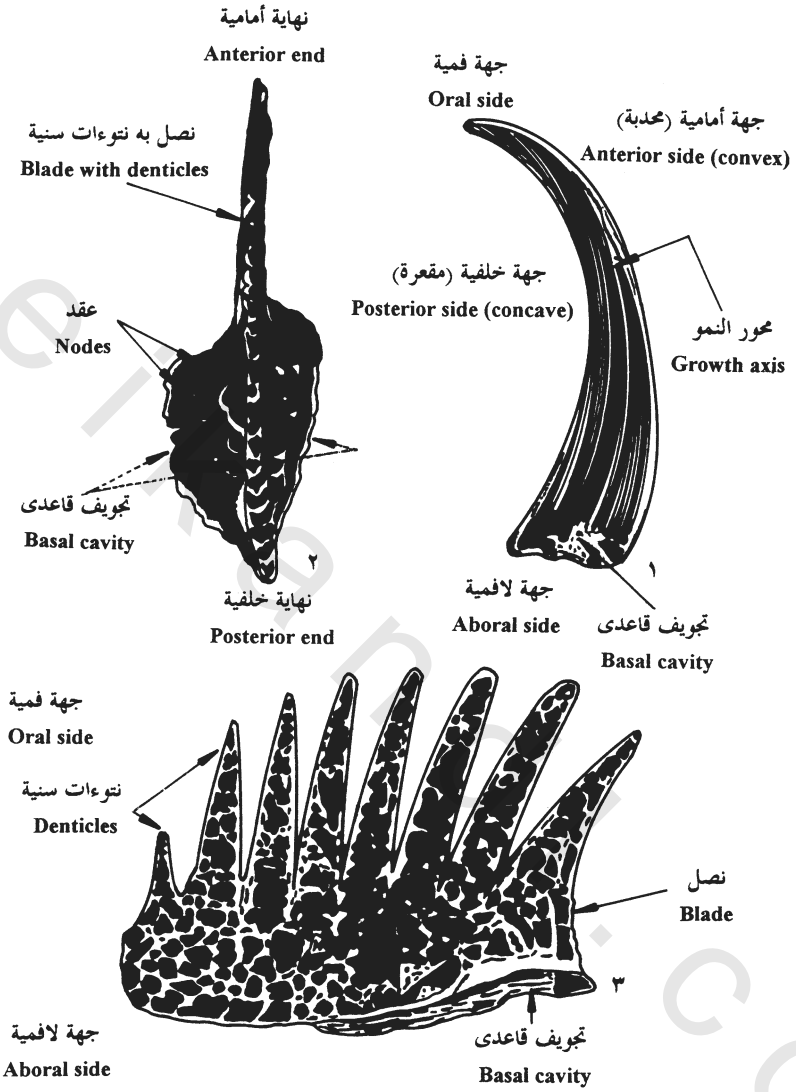
٢ – كونودونت مركبة شبه نصلية وشبه قضيبية

Compound of bladelike and barlike conodonts

تتميز هذه المجموعة بتعدد أشكالها. ويعزي ذلك إلى نمو الصفائح في اتجاهات مختلفة بطول محاور متعددة.

٣ – كونودونت شبه صفيحية Platelike Conodonts

تتميز هذه المجموعة باحتوائها على منصات (Platforms) بها أنصال مسننة (Denticulated blades).



الشكل رقم (٦,١). نماذج من المجموعات الثلاثة للكونودونت

(عن:Muller,1980).

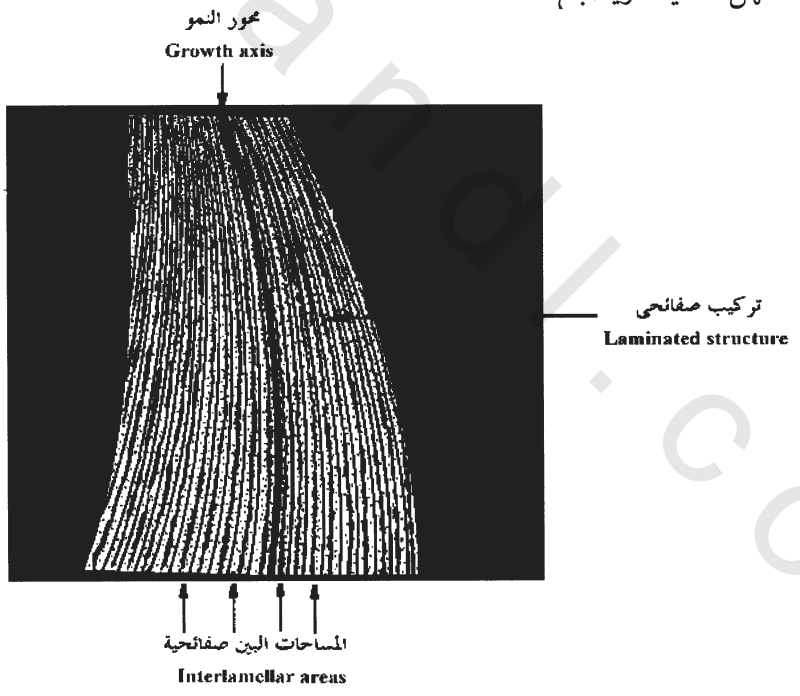
١ – مستدقة الطرف Distacodonts .

٢ – مركبة شبه نصلية وشبه قضيبية Compound of bladelike and barlike.

٣ – شبه صفيحية Platelike .

تركيب الجدار Wall Structure

يتضح لنا من خلال التحليل التصويري الطيفي (Spectrographic) أن هناك نوعين لجدار الكونودونت: النوع الأول يتضمن تركيبًا صفائحيًا (Laminated structure) وحيد النوع (Monophyletic)، يتراوح امتداد الصفيحة الواحدة بين مليمتر إلى ثلاثة مليمترات. وتتركب الصفيحة بصفة أساسية من بلورات فوسفات الكالسيوم (Calcium phosphate)، الشكل رقم (٦,٢). والنوع الثاني ذو تركيب ليفي (Fibrous structure) نتيجة لإفراز فوسفات الكالسيوم على هيئة ألياف طولية. وهذا النوع أقل أهمية من النوع الأول، يتراوح لون جدار الكونودونت بين العنبري إلى الرمادي المسود. ويكون الجدار نصف شفاف عادة، أما اذا تعرض للعوامل الجوية فإنه يكون سهل التفتيت ويصبح معتمًا.



الشكل رقم (٦,٢). تركيب جدار الكونودونت (عن: Muller, 1980).

أصل الكونودونت Origin of Conodonts

لقد اختلفت آراء الكثير من الدارسين حول تحديد أصل الكونودونت . يرجع ذلك إلى عدم وجود أى آثار أخرى للحيوان محفوظة يمكن الاستعانة بها في الدراسات مثل طابع للجسم أو أي أجزاء أخرى. ومن بين هذه الآراء نذكر ما يلي :

ا) الكونودونت تنتمي إلى الرخويات Conodonts belong to Mollusca

افترض العالم لوميس (Loomis, 1936) أن الكونودونت تنتمي إلى قبيلة الرخويات (Mollusca) وقد بنى هذا الافتراض بعد أن ربط بين شكل وحجم وتركيب النتوءات السنية في الكونودونت مع أسنان البطنقدميات (Gastropoda). كما أشار العالم بيلسبري (Pilsbry, 1937) إلى وجود تشابه بين النتوءات السنية في بعض الكونودونت وأسنان الرأسقدميات (Cephalopoda).

ب) الكونودونت تنتمي إلى الحلقيات Conodonts belong to Annelida

ذكر كل من : سكوت (Scott,1934&1942) ، ودو بوا (Du Bois, 1943) ورودس (Rhodes, 1952 & 1954) ، بعد إجرائهم دراسات دقيقة على الحلقيات (Annelida) أن طبيعة تجمعات الكونودونت (Assemblages conodonts) تشبه إلى حد كبير فكوك الحلقيات (Jaws of the Annelids). ولقد أيد هذا الرأى عدد من العلماء.

جـ) الكونودونت تنتمي إلى المفصليات Conodonts belong to Arthropoda

هناك قلة من المؤلفين الذين نسبوا الكونودونت إلى المفصليات (Arthropoda). وعرفوا الكونودونت بأنها قد تكون أطراف حلقات الهيكل الخارجى لثلاثية الفصوص (Trilobites) أو أنها مخالب أوفكوك داخلية لقشريات أو أنها قد تكون أشواك درقة بعض المفصليات.

د) الكونودونت تنتمي إلى الحبليات Conodonts belong to Chordata

ذكر جروس (Gross, 1954) أن الكونودونت قد تكون طرفا قدميا محفوظا لحيوان حفار. وافترض أن هذا الحيوان ينتمي إلى سلالة الحبليات (Chordata).

هـ) الكونودونت تنتمي إلى حيوانات غير مصنفة

Conodonts belong to unclassified animals

يُعَدُ هذا الرأي من أكثر الآراء المقبولة والمأخوذ بها لدي كثير من المؤلفين باعتبار أن التصنيف الحيواني للكونودونت غير معروف (Uncertain). كما أن بعضهم اعتبرها دروعاً (Armor) لحيوان غير معروف.

البيئة Ecology

عُثر على الكونودونت في الصخور الرسوبية، كالحجر الرملي والسلت والحجر الجيري والطفل. يدل وجود الكونودونت في الرسوبيات الدقيقة وبخاصة الطفل الأسود (Black shale) على أن الحيوان الذي كان يحمل تراكيب الكونودونت كان يعيش في البيئة البحرية (Marine environment) وبيئة البحيرات الشاطئية (Lagoonal environment). كما يدل وجود الكونودونت بصحبة حيوانات بحرية أخرى مثل الجرابتوليتات (Graptolite) والراديولاريا (Radiolaria) وبقايا الأسماك (Fish remains) وثلاثية الفصوص (Trilobites) والمسرجيات (Brachiopoda) والرأسقدميات (Cephalopoda) والأوستراكودا (Ostracoda) يدل على أن الحيوان الذي كان يحمل تراكيب الكونودونت كان من الأحياء الهائمة (Pelagic organisms).

والجدير بالذكر أنه في البيئة البحرية العميقة(Deep marine environment) تكون مجموعات الكونودونت موجودة بأعداد كبيرة ودرجة تنوع عالية، مثل مجموعات بالماتوليبيس *Palmatolepsis* وأنسيروديلا *Ancyrodella* وأيديوجنيثودس *Idiognathodus*.أما في البيئة الشاطئية (Littoral environment) فإن عدد مجموعات الكونودونت يقل كما تنخفض درجة التنوع كذلك، وتبقى مقصورة على المجموعات ذات الهيكل القوي، مثل مجموعات بولي جنيثس *Polygnathus* وايكريودس *Icriodus*

وكافيوجنيثس *Cavusgnathus*. هذا وتكون المجموعات الموجودة في البيئة البحرية العميقة بكامل هيكلها، أما في البيئة الشاطئية فيوجد الكثير من كسراتها التي تعزي لتأثرها بفعل التيارات المائية النشطة والأمواج المتلاطمة مما لا يتبقى منها بشكل كامل سوى تلك التي لها هيكل قوى البنيان.

التاريخ الجيولوجي
Geological History

ظهرت مجموعة هيرتزينا *Hertzina* التي تُعَدُ أقدم مجموعات الكونودونت في سيبيريا. وترجع إلى ما قبل العصر الكمبري المتأخر (Mathews & Missarzhevsky,1975). وقد ازداد تنوع هذه المجموعات خلال العصر الكمبري. كذلك فقد ازدهرت مجموعات الكونودونت من منتصف العصر الكمبري وحتى العصر الأردوفيشي المبكر، حيث بلغت ذروة الازدهار والتنوع في منتصف العصر الأردوفيشي، ذلك العصر الذي ظهرت فيه مجموعات عديدة تجدها موضحة في اللوحات المصورة عن (Muller, 1980) مثل مجموعات بليونوناتيس *Paleoenonites* ولوكسودس *Loxodus* وبالوجنيثس *Balognathus* وأيكريوديلا *Icriodella* وليبتوكيروجنيثس *Leptochirognathus* وريبيدوجنيثس *Rhipidognathus* وسكيفيودس *Scyphiodus* وكورديلوديوس *Cordylodus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (١) في نهاية الفصل}، وبيلودينا *Belodina* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٢) في نهاية الفصل}، وبارويستوديوس *Paroistodus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٣) في نهاية الفصل}، وأكونتيوديوس *Acontiodus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٤) في نهاية الفصل}. ما لبث أن تراجع ازدهار الكونودونت في الفترة ما بين العصر الأردوفيشي المتأخر والعصر السيلوري المبكر. وفي منتصف العصر السيلوري ظهرت مجموعات أخرى علاوة على ماسبق ظهوره مثل أكوديوس *Acodus* و ديستاكودس *Distacodus* ودريبانودس *Drepanodus* وبالتودس *Paltodus* وسباثونياثيديوس *Spathognathedus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٥) في نهاية

الفصل} ، وبتيروسباثوديوس *Pterospathodus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٦) في نهاية الفصل}. أما في العصر الديفوني فقد ظهرت مجموعات أخرى مثل بولينياثيوس *Polygnathus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٧) في نهاية الفصل} ، وأيكريوديوس *Icriodus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٨) في نهاية الفصل} ، وأنسيروديلا *Ancyrodella* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (٩) في نهاية الفصل}. وفي العصر الكربوني المبكر (الميسيسبي) فقد ظهرت مجموعات جديدة مثل دوليما *Dollymae* وسيفونوديلا *Siphonodella* بيناكوجنيثس *Pinacognathus* وبكتروجنيثس *Bactrognathus* وسيفونوديلا *Siphonodella* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (١٠) في نهاية الفصل} ، وسكاليونياثيوس *Scaliognathus* {لوحة رقم (٦,١)، صورة (١١) في نهاية الفصل}. وفي العصر الكربوني المتأخر (البنسلفاني) فقد اقتصر ظهور الكونودنت في مجموعات قليلة مثل مستوجنيثس *Mestognathus* وجوندوليلا *Gondolella* وفي العصر البرمي لم تظهر مجموعات جديدة سوى ستريبتوجنيثدس *Streptognathodus*.

تقهقرت الكونودونت في العصر الترياسي وأصبحت نادرة في عصري الجوراسي والطباشيري إلى أن أختفت تماماً. ويرجع ذلك إلى التغيرات التي طرأت على ظروف البيئة البحرية بعد شق المنتصف المحيطي (Mid-oceanic rifting) (Boardman *et al*.,1987).

تتميز مجموعات الكونودونت بأنها إما أن تكون محددة بفترة زمنية قصيرة أو أنها امتداد لمجموعات أخرى لفترة زمنية كبيرة. ترجع أهمية مجموعات الكونودونت في التقسيم الطبقي وخاصة من العصر الأردوفيشي إلى العصر البرمي لبداية ظهورها في العصر الكمبري بأشكال بسيطة ثم تحورها في العصور التالية . تفسر هذه التحورات على أنها نتيجة للتغيرات التي طرأت على أشكالها للتأقلم على الظروف المعيشية المختلفة خلال العصور الجيولوجية المتتالية. وبناء على ذلك استطاع العالم (Tougourdeau, 1968) تقسيم العمود الطبقي لصخور عصور السيلوري والديفوني والكربوني في الصحراء الجزائرية. كما تمكن العالم (Germerard, 1980) من ايجاد علاقات النشأة لبعض مجموعات الكونودونت في بعض الصخور الرسوبية في جامايكا.

هـذا وتكمـن أهميـة دراسـة مجموعـات الكونودونـت في اسـتنتاج بعـض العوامل البيئية (Environmental factors). من أهم هذه الدراسات يذكر دراسة قام بها (Epstein *et al*., 1977) استنتج من خلالها العلاقة بين لون مجموعات الكونودونت ودرجات الحرارة، اتضح منها أنه مع ارتفاع درجات الحرارة تزداد درجة التغير الكيميائي وبالتالي يغمق لون مجموعات الكونودونت، إلى ذلك اللون الذي يتراوح بين اللون العنبري واللون الرمادي المسود.

obeikandl.com

لوحـــــــة رقم (٦,١)

١- كورديلوديوس أنجيولاتيوس

Cordylodus angulatus Pander, 1856 (X60)

٢- بيلودينا كمبريسا

Belodina compressa Branson & Mehl, 1933(X60)

٣- بارويستوديوس باراليليوس

Paroistodus parallelus Lindstrom, 1964 (X40)

٤- أكونتيوديوس

Acontiodus sp. (X40)

٥- سباثونياثيديوس ستينهورننسيس

Spathognathedus steinhornensis Ziegler,1975(X60)

٦- بتيروسباثوديوس أمورفونياثويديوس

Pterospathodus amorphognathoides Walliser, 1964 (X60)

٧- بولينياثيوس

Polygnathus sp. (X30)

٨- أيكريوديوس

Icriodus sp. (X45)

٩- أنسيروديلا

Ancyrodella sp. (X45)

١٠- سيفونوديلا ديوبليكاتا

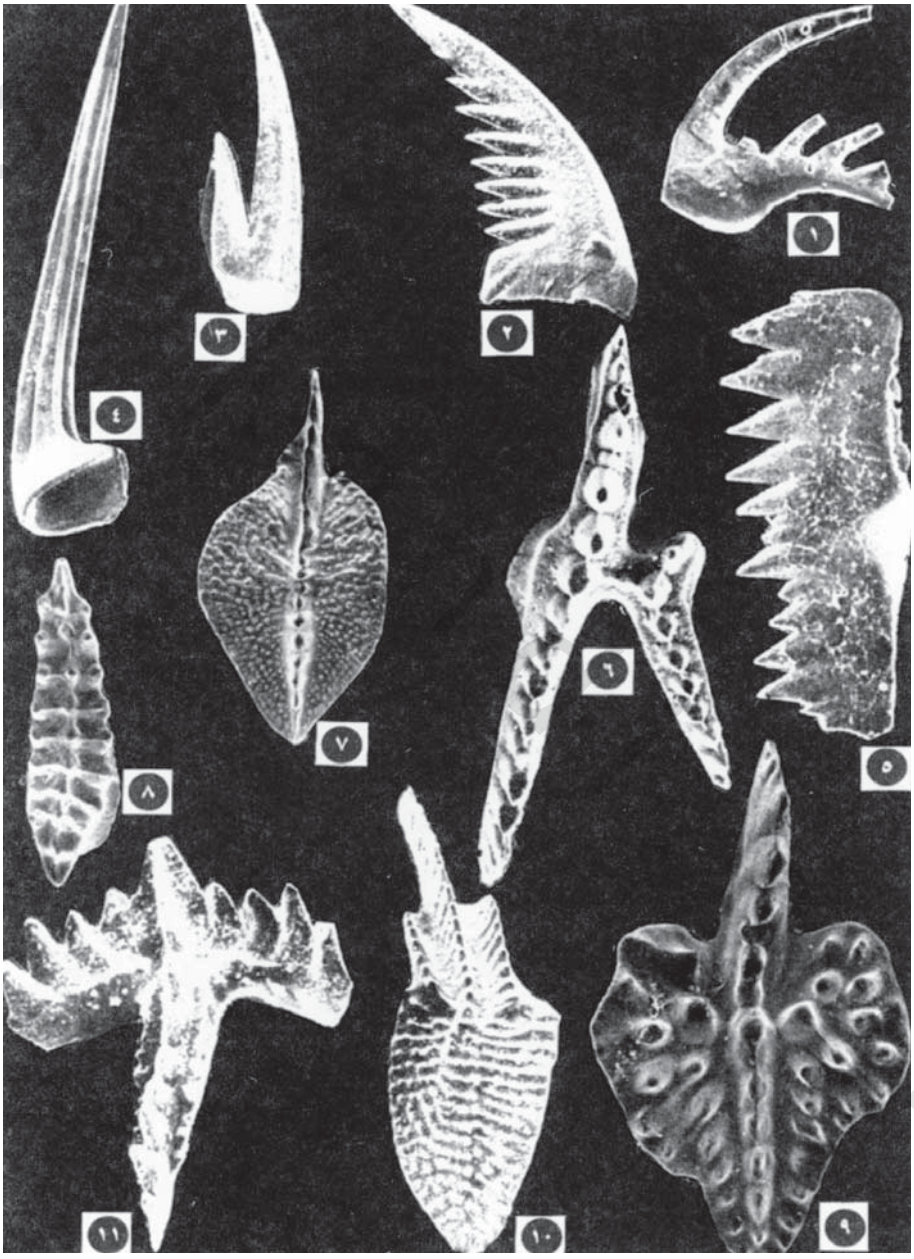
Siphonodella duplicata Branson & Mehl, 1933 (X50)

١١- سكاليونياثيوس أنكوراليس

Scaliognathus anchoralis Branson & Mehl,1933 (X60)

obeikandl.com

لوحـــــة رقم (٦,١)



obeikandl.com

المراجـــع
References

Abdel-Kireem, M.R. (1983). "A Study of the Palaeoecology and Bathymetry of the Foraminiferal Assemblages of the Shiranish Formation (Upper Cretaceous) Northeastern Iraq." *Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoec.,* Vol. 43, pp. 169-180.

Al-Abdul-Razzaq, S.K. (1980). "New *Eocytheropteron* Species with Reversed Valve Structure." *Micropaleont.*, Vol. 26, No. 4, pp. 444-446, 2 pls.

Al-Abdul-Razzaq, S.K. and Grosdidier, E. (1981). "Ostracode Index Species from the Cenomanian of the South Shelf of the Tethys Sea." *Bull. Centres Rech. Explor.- Prod. elf-aquitaine*, Vol. 5, No. 2, pp. 173-191.

Al-Abdul-Razzaq, S.K., Shublaq, W. and Al-Sheigkh, Z. (1982). "Ostracode Distribution and Ecology of Sulaibikhat Bay, Kuwait. " *Marine Geol.*, Vol. 47, pp. 57-75.

Al-Furaih, A.A.F. (1975a). "On *Hornibrockelia anna* (Lienenklaus)." *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, Vol. 2, pt. 3, pp. 231-238, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1975b). "On *Paragrenocythere biclavata* Al-Furaih sp. NoVol." *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, Vol. 2, pt. 4, pp. 211-214, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1977). "Cretaceous and Paleocene Species of the Ostracode *Hornibrokella* from Saudi Arabia. " *Paleontol. J.*, Vol. 20, pt. 3, pp. 483-502, 6 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1980). *Upper Cretaceous and Lower Tertiary Ostracoda* (*Superfamily Cytheracea*) *from Saudi Arabia*. UniVol. Libraries, UniVol. of Riyadh. (King Saud UniVol.), Riyadh, Saudi Arabia, 211p, 65 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1983a). "A New Species of *Phalcocythere* (Ostracoda) from the Lower Paleocene of Saudi Arabia. " *Coll. Sci. J.,* King Saud UniVol., Vol. 14, No. 1, pp. 157-162, 1 pl.

Al-Furaih, A.A.F. (1983b). "Paleocene and Lower Eocene Ostracoda from the Umm er Radhuma Formation of Saudi Arabia. " *Paleontol. Contr.,* Kansas UniVol., Pap. 107, 3 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1983c). "Middle Cretaceous (Cenomanian) Ostracoda from the Wasia Formation of Saudi Arabia. " *Paleont. Contr.* Kansas UniVol., Pap. 108, 1 pl.

Al-Furaih, A.A.F. (1984a). "Maastrichtian Ostracodes from Wadi Al-Atj, Saudi Arabia. " *Arab Gulf Jour. Sci. Res.*, Vol. 2, No. 2, pp. 495-503, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1984b). "Maastrichtian Ostracodes from the Aruma Formation of Saudi Arabia. " *Revue de Micropaleont.*, Vol 27, No. 3, pp. 159-170, 3 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1984c). "Maastrichtian and Paleocene Species of the Ostracode Senus *Foveolebris* from Saudi Arabia. " *Revista Espagnola Micropaleont.*, Vol. 16 , pp. 161-169, 1 pl.

Al-Furaih, A.A.F. (1984d). "On *Loxoconcha amygdalanux* Bate and Gurney. " *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, Vol. 11, No. 21, pp. 107-110, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1984e). "On *Loxoconcha multiornate* Bate and Gurney. " *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, Vol. 11, No. 19, pp. 99-102, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1984f). "On *Loxoconcha undulata* Al-Furaih sp. nov. " *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, Vol. 11, No. 20, pp. 103-106, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1985). "The Ostracod genus *Brachycythere* from the Upper Cretaceous of Saudi Arabia. " *Revista Espagnola Micropaleont.*, Vol. 17, No. 1, pp. 113-122, 2 pls.

Al-Furaih, A.A.F. (1986). "*Kaesleria*, A New Ostracode Genus from the Aruma Formation (Upper Cretaceous) of Saudi Arabia. " *J. Paleontol.*, Vol. 60, No. 3, pp. 701-710, 3 pls.

Al-Furaih, A.A.F. and Siddiqui, Q.A. (1981). "The Ostracod Genus *Anomatocythere* from the Middle Eocene of Pakistan and Saudi Arabia. " *Coll. Sci. J.*, Riyadh Univ. Vol. (King Saud Univ. Vol.), Vol. 12, No. 2, pp. 147-159, 2 pls.

Bandy, O.L. (1964). "General correlation of Foraminiferal Structure with Environment. " *International Geological congress*, 21st, Copenhagen, Vol. 22, pp. 7-19.

Bate, R.H. (1973). "On *Pattersoncypris micropapillosa* Bate. " *Stereo-Atlas of Ostracod Shells,* Vol. 1, pt.2, pp. 101-108, 4pls.

Bate, R.H., and Robinsono, E. (1978). "A Stratigraphical Index of British Ostracoda. " Geol. J. Spec. Issue, No. 81, Seel House, Liverpool, England, 538p.

Be, A.W.H. (1977). "An Ecological, Zoogeographic and Taxonomic. " *Review of Recent planktonic Foraminif.*, Academic press, London, Vol. 1, pp. 1-100.

Berger, W.H. (1971). "Planktonic Foraminifera: Sediment Production in an Oceanic Front. " *J. Foraminif. Res.*, Vol. 1, pp. 95-118.

Bernhard,J.M. (1986). "Characteristics Assemblages and Morphologies of Benthic Foraminifera from Anoxic, Organic-rich Deposits: Jurassic Through Holocene. " *J. Foraminif. Res.*, Vol. 16, No. 3, pp. 207-215.

Bignot, G. (1985). *Elements of Micropalaeontology*. Graham and Trotman Limited, London, 217 p.

Boardman, R.S. A.H. Cheetham and A.J. Rowell. (1987). *Fossil Invertebrates*. Blackwell Scientific publications, Palo Alto Oxford, London, 713 p.

Bold, H.C. (1957). *Morphology of plants*. New York, Harper and Brothers, 669 p.

Bradshaw, J.S. (1957). "Laboratory Studies on the Rate of Growth of the Foraminifer Streblus becarii (Linne') var. Tepida Cushman. " *J. Palaeontol.*, Vol. 31, pp. 1138-1147, 5 figs.

Bradshaw, J.S. (1961). "Laboratory Experiments on the Ecology of Foraminifera, Contr. Cushman. " *Jour. Foraminif. Res.*, Vol. 12, No. 3, pp. 87-106.

Branson, E.B., and M.G. Mehl. (1933). *Conodont studies*, 1-4 Mo. UniVol. Stud. Vol.8, 349 p., 28 pls.

Brasier, M.D. (1977). "An Early Cambrian Chert Biota and its Implications. " *Nature,* Vol. 286, pp. 719-720.

Brasier, M.D. (1980). *Microfossils*. George Allen and Unwin, London, 193p.

Brasier, M.D. (1982). "Architecture and Evolution of the Foraminiferid Test- A Theoretical Approach. " *Aspects of Micropalaeont.*, George Allen and Unwin, London, pp. 1-41.

Brasier, M.D. (1984). "Some Geometrical Aspects of Fusiform Planispiral Shape in Larger Foraminifera. " *J. Micropalaeont.*, Vol. 3, No. 1, pp. 11-15.

Burckle, L.H. (1975). "Diatom Evidence Bearing on the Correlation of the Relizian Stage, California. " *Pac. Geol.*, Vol. 9, pp. 33-34.

Burckle, L.H. (1980). Marine Diatoms: In Introduction to Marine Micropaleontology, B.U. Haq and A. Boersma (Eds.), Elsevier North Holland, Inc., pp. 245-266.

Christiansen, B.O. (1964). "Spiculosiphon Radiata a New Foraminifera from Northern Norway. " *Astarte, Zool. Depart. Tromso Mus.*, Vol. 25, pp. 1-8.

Cleve, P.T. (1900). "Notes on some Atlantic plankton-organisms, " *Ibid.*, Vol. 34, No.1, pp. 1-22, pls. 1-8.

Delaca, T.E. (1982). "Use of Dissolved Amino Acids by the Foraminifer *Notodendrodes antarctikos*. " *Am. Zool*, Vol. 22, pp. 683-690.

Delaca, T.E., D.M. Karl and J.H. Lipps. (1981). "Direct use of Dissolved Organic Carbon by Agglutinated Benthic Foraminifera. " *Nature*, Vol. 289, pp. 287-289.

Du Bois, E.P. (1943). "Evidence on the Nature of Conodonts. " *J. Palaeontol.*, Vol. 17, pp. 155-159.

El-Khayal, A.A. (1969). "Planktonic and Larger Foraminiferal Biostratigraphy of the Uppermost Cretaceous and Lower Tertiary Formations of Eastern and Northwestern Saudi Arabia. " Unpublished Ph.D. Thesis, Rutgers UniVol., New Jersey, U.S.A., 152p., 8 pls.

El-Khayal, A.A. (1974a). " Planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Lower Tertiary Hiber Strata of Northwestern Saudi Arabia" *Fac. Sci. Bull.*, Riyadh UniVol. (King Saud UniVol.), Vol. 6, pp. 174-194.

El-Khayal, A.A. (1974b). "Foraminiferal biostratigraphy of the Umm er Radhuma Formation (Paleocene-Lower Eocene) of Eastern Saudi Arabia. " *Fac. Sci. Bull.*, Riyadh UniVol. (King Saud UniVol.), Vol. 6, pp. 195-214.

El-Khayal, A.A. (1974c). " Some New Species of Larger Foraminifera from the Palaeocene of Saudi Arabia and the Origin of *Discocyclina*. " *Fac. Sci. Bull.*, Riyadh UniVol. (King Saud UniVol.), Vol. 6, pp. 215-223.

El-Khayal, A.A. (1985). "Danian Planktonic Foraminifera from the Hiber Strata, Northwestern Saudi Arabia. " *Fac. Sci. Bull.*, Riyadh UniVol. (King Saud Univ.), Vol. 7, pp. 33-48, 1 pl.

obeikandl.com

El-Khayal, A.A. (1977a). "Paleocene Planktonic Foraminifera from Saudi Arabia. " *Fac. Sci. Bull.*, Riyadh UniVol. (King Saud Univ.), Vol. 8, pp. 215-240.

El-Khayal, A.A. (1977b). "Lower and Middle Eocene planktonic foraminifera from Saudi Arabia. " *Fac. Sci. Bull.*, Riyadh Univ. (King Saud Univ.), Vol. 8 , pp. 241-270.

Elofson, O. (1941). "Zur Kenntnis der mariner Ostrakoden Schwedens mit Besonder Berucksichtigung des Skageraks. " *Zool. Bidr. Uppsala*, Vol. 19, pp. 215-534.

El-Naggar, Z.R. (1971). "On the Classification, Evolution and Stratigraphical Distribution of the Globogerinacea. " In: *Proccedings II Planktonic conference*, Vol. 1, Rome Edizioni Tecnoscienza, pp. 421-476.

El-Naggar, Z.R. and S. Kamel. (1988). "Biostratigraphical Analysis of the Late Cretaceous-Early Paleogene Succession in the Turayf Area, Northwestern Saudi Arabia. " *Revista Espagnola Micropaleont.*, Vol. 20, No. 3, pp. 329-353, 6 pls.

El-Sabrouty, M.NO. (1984). *Palynological Studies on some Tertiary Sedimentary Rocks from the North-Western Desert of Egypt. Ph.D. Thesis*, Assiut Univ., Faculty of Science, Egypt, 123p.

Epstein, A.G.; Epstein, J.B. and Harris, L.D. (1977). "Conodont Colour Alteration an Index to Organic Metamorphism. " *Prof. Pap. U.S. Geol. Surv.*, No. 995.

Erdtman, G. (1943). *An Introduction to Pollen Analysis*. Waltham, Mass., Chronica Botanica Co., 239p.

Flugel, E. (1977) (ed.). *Fossil Algae Recent Results and Developments*, Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 375p., 119 figs., 32 pls.

Flugel, E. (1982)(ed.). *Microfacies Analysis of Limestones*. Springer- Verlag, Heidelberg, Berlin, 633p.

Fuller, H.J., and O.Tippo. (1949). *College Botany*. Henry Holt and Co., Inc., 993p.

Germerard, J.H. (1980). "Dispersed Scolecodonts from Cainozoic Strata of Jamaica. " *Scripta Geol.*, Vol. 54, pp. 1-24, LeadeNo.

obeikandl.com

Gillespie, W.; Clendening, J. and Pfefferkono, H. (1978). *Plant Fossils of West Virginia*. West Virginia Geological and Economic Survey, 172p.

Ginsburg, R.N.; Rezak, R. and Wray, J. L. (1971). *Geology of Calcareous Algae* (Notes for a Short Course). Sedimenta, 1(loose-leaf), 61p.

Greville, R.K. (1866). "Descriptions of New and Rare Diatoms. " Ser. XVIII-XX, *Trans. Micr. Soc. London, N.S.*, Vol. 14, pp. 1-9, 77-86, 121-130, pls. 1,2,8,9,11 and 12.

Gross, W. (1954). "Zur Conodonten-Frage. " *Senckenbergiana Lethaea,* Vol. 35, pp. 73-85.

Grunow, A. (1884). "Die Diatomeen von Franz Josefs-Land. " *Denkschr. Kais. Akad. Wissensch. Math.-Naturw. Kl.*, Vol. 48, pp. 53-112, pls. 1-5 WieNo.

Hallock, P. and Glenno, E.C. (1985). "Numerical Analysis of Foraminiferal Assemblages: A Tool for Recognizing Depositional Facies in Lower Miocene Reef Complexes. " *J. of Palaeontol.*, Vol. 59, pp. 1384-1396.

Hallock, P.; Forward, L. and Haseno, H. (1986). "Influence of Environment on the Shape of Amphistegina. " *J. Foraminif. Res.*, Vol. 16, No. 3, pp. 224-231.

Haq, B.U. (1978). "Calcareous nannoplankton. " New York, Elsevier, Amsterdam, pp. 79-107.

Haq, B.U. and Boersma, A. (1980) (eds.). *Introduction to Marine Micropaleontology*, Elsevier North Holland, Inc., 376p.

Harding, J.P. (1966). "Myodocopan Ostracods from the Gills and Nostrils of Fishes. " In: Barnes, Allen and Unwin, eds., Some Contemporary Studies in Marine Sci., pp. 369-374.

Haynes, J.R. (1981). *Foraminifera*. Macmillan, London, 433p.

Heath, G.R. (1974). "Dissolved Silica and Deep-sea Sediments: In: W.W.Hay (Editor), Studies in Paleo-Oceanography. " *Soc. EcoNo. Palaeontol. Mine.*, Spec. Publi., No. 20, pp. 77-93.

Hedley, R.H. (1963). "Cement and Iron in the Arenaceous " Foraminifera: *Micropalaeont*. Vol. 9, No. 4, pp. 433-441.

Henningsmoen, G. (1953). "Classification of Paleozoic Straighthinged Ostracods. " *Norsk. Geol. TidsskVol.*, Vol. 31, pp. 185-288, 2 pls. (Olso).

obeikandl.com

Hofmann, H.J. (1969). "Attributes of Stromatolites. " *CaNo. Geol. SurVol.*, Pap. 69-39, pp. 1-58.

Howe, H.Vol. (1955). "*Handbook of Ostracod Taxonomy*. " Louisiana UniVol. Studies, Phys. Sci., No. 1, Louisiana UniVol. Press., 386p.

Hyde, H.A. and Williams, D.N. (1944). "The Right Word (Letter to Paul B. Sears Dated First July 1944). " *Pollen analysis circular* (Oberlin, Ohio, mi, Eographed), No. 8, pp. 6.

Huang, T.C. (1972). *Pollen flora of Taiwan*. Ching-HWA press. Co., LTD., Taiwan, 297p., 177 pls.

Hughes, N.F. (1969). "The Need for Agreed Standards of Recording in Paleopalynology and Palaeobotany. " *Palaont. Abh.*, b.3, pp. 375-364.

Katz, M.E. and Thunell, R.C. (1984). "Benthic Foraminiferal Biofacies Associated with Middle Miocene to Early Pliocene Oxygendelicient Conditions in the Eastern Mediterranean. " *J. Foraminif. Res.*, Vol. 14, No. 3, pp. 187-202.

Kesling, R.V. (1951). "The Morphology of Ostracod Molt Stages. " *Illinois Biol. Monographs*, Vol. 21, No. 1-3, pp. 1-126.

Kitzato, H. (1983). " Microhabitats of Benthic Foraminifera and their Application to Fossil Assemblages. " *2nd Internat. Sympo. on Benthic Foraminif.*, pp. 339-344.

Kling, S.A. (1976). "Relation of Radiolarian Distributions and Subsurface Hydrography in the North Pacific. " *Deep-sea Res.*, Vol. 23, pp. 1043-1058.

Kling, S.A. (1980). "Radiolaria: In Introduction to Marine Micropaleontology, " B.U. Haq and A. Boersma (eds.), Elsevier North Holland, Inc., pp. 203-244.

Kozur, H. (1974). "Die Bedeutung der Bradoriida als Vorlaufer der postkambrischen Ostracoden. " *Zool. Geol. Wiss.*, Vol. 2, pp. 823-830.

Latreille, P.A. (1806). "Genera Crustaceorum et Insectorum. " *Koenig,* Paris, 4 pts. in Two Vol., pp. 217-583.

Lee, J.J., Mc ENERY, M.E.; Lee, M.J.; Reidy, J.J.; Garrison, J.R. and Rottger, R. (1980). "Algal Symbiosis in Larger Foraminifera. " In Endocytobiology, Endosymbiosis and Cell Biology, W. Schwemmler and H.E.A. Schenk. (eds.), Vol. 1, pp. 113-124, de Gruyter, BerliNo.

Leutenegger, S. (1984). "Sumbiosic in Benthic Foraminifera: Specifity and Host Adaptations. " *J. Foraminif. Res.*, Vol. 14, No. 1, pp. 16-35.

Lindstrom, M. (1964). *Conodonts*, Elsevier, Amsterdam, 196 p. (General Introduction).

Lipps, J.H. (1971). "Siliceous Cement in Agglutinated Foraminifera. " *Jour. Protozool.*, Vol. 18 (suppl.), pp. 1-30.

Lipps, J.H. (1983). "Biotic Interactions in Benthic Foraminifera. " In: Biotic Interactions in Recent and Fossil Benthic Communities, M.J.S.Tevesz, and P.L. McCall (Eds.), pp. 331-376.

Loeblich, A.R. and Tappano,H. (1988). *Foraminiferal Genera and their Classification II.* Van Nostrand Reinhold, U.S.A., 970p.

Loomis,F.B. (1936). "Are Conodonts Gastropods?. " *J. Palaeontol.*, Vol. 10, pp. 663-664.

Mann, A. (1922). "Suggestions for Collecting and Preparing Diatoms. " *Proc. U.S. Nat. Mus.*, No. 2410, Vol. 60, art. 15, pp. 1-8.

Marszalek,D.S.; Wright, R.C. and Hay,W.W. (1969). "Function of the Test in the Foraminifera. " *Trans. Gulf Coast Ass. Geol. Soc.*, Vol. 19, pp. 341-352.

Mathews, S.C., and Missarzhevskym Vol. (1975). "Small Shelly Fossils of Late Precambrian and Early Cambrian Age. A Review of Recent Work. " *Quarter No. J. Geol. Soc.*, Vol. 131, pp. 289-304.

Moore,R.C. (1961). *Treatise on Invertebrate Paleontology, Partq, Arthropoda 3, Crustacea, Ostracoda.* Geol. Soc. of Amer. and Univ. of Kanses Press, Lawrence, New York, 442p.

Muller, G.W. (1894). "Die Ostracoden des Golfes von Neapel und der Angrenzenden Meeres-abschnitte. " *Fauna U. Flora Neapel, MoNo. 21,* Vol. 1-8, pp. 1-404, 40 pls. (Berlin).

Muller,J. (1959). "Palynology of Recent Orinoco Delta and Shelf Sediments Report of the Orinoco Shelf Epedition. " *Micropaleont.*, Vol. 5, pp. 1-32.

Muller,K.J. (1980). "Conodonts and other Phosphatic Microfossils". In: Introduction to Marine Micropaleontology, B.U. Haq and A. Boersma (Eds.), Elsevier North Holland, Inc., pp. 277-292.

Murray,J.W. (1973a). *Distribution and ecology of living benthic foraminiferids.* London, Heinemann, 241p.

obeikandi.com

Murray,J.W. (1973b). "Wall Structure of Some Agglutinated Foraminiferida. " *Paleontol.*, Vol. 16, No. 4, pp. 777-786.

Murray,J.W. (1983). "Benthic Foraminifera: Some Relationships between Ecological Observations and Palaeoecological Interpretations. " *Bentho's 83, 2nd Internat. Sympo. on Benthic Foraminif.,* pp. 429-464.

Muscative, L., and Porter, J.W. (1977). "Reef Corlas: Mutualistic Symbiosis Adapted to Nutrient-poor Environments. "*Bio Science*, Vol. 27, pp. 454-460.

Nichols, D.J. and Otti, H.L. (1978). "Biostratigraphy and Evolution of Tertiary in the Wind River Basin, Wyoming. " *Palyno.*, Vol. 2, pp. 93-112.

Oertli, H.J. (1971). "Paleoecologie des Ostracodes. " *Bull. Centre de Recherches. Pau-SNPA*, Vol. 5, suppl.

Pander, C.H. (1856). *Monographie der Fossilen Fische des Silurischen Systems der Russisch-baltischen Gouvernements*, Konigl. Akad. Wiss., St. Petersburg, 91p. (The earliest and classical work on conodonts).

Peragallo, H. (1892). "Monographie du Genre Rhizosolenia" et de Quelques Genres Voisins, *Le Diatomiste*, Vol. 1, pp. 79, 82, 99-117.

Pilsbry, H.A. (1937). "Are the Conodonts Molluscan Teeth?. " *The Nautilus*, Vol. 50, No. 3, pp. 1-101.

Pokorny, V. (1958). *Grundzuge der Zoologischen Mikropalaontologie II Verb.* Deutscher Verlag Wiss., 453p.

Pokorny, V. (1963). *Principles of Zoological Micropaleontology.* (English Translation Edited by J.W. Neale), Pergamon Press, Oxford, New York, Vol. 1, 652p.

Pokorny, V. (1978). "Introduction to Marine Micropaleontology. " *Elsevier, New York,* pp. 109-149.

Potonie, R. and Kremp, G.O. (1955). "Die Sporae Dispersae des Ruhrkarbons, ihre Morphographie und Stratigraphie mit Ausblicken auf Arten andever Gebiete und Zeitabschnitte I. " *Palaeontographica,* B. 98, pp. 1-156.

Potonie, R. and Kremp, G.O. (1956). "Die Sporae Dispersae des Ruhrkarbons, ihre Morphographie und Stratigraphie mit Ausblicken auf Arten andever Gebiete und Zeitabschnitte II. " *Palaeontographica,* B. 99, pp. 85-191.

obeikandl.com

Remane, A. (1934). "Die Brackwasserfauna (mit besonderer Berucksichtigung der Ostsee). " *Verh. deutsch. zool. Ges.*,36, 4 Abb., pp. 37-74.

Rhodes, F.H.T. (1952). "A Classification of Pennsylvanian Conodont Assemblages. " *J. Palaeontol.* Vol. 26, pp. 886-901.

Rhodes, F.H.T. (1954). "The Zoological Affinities of the Conodonts. " *Biol. Rev. Cambridge Phil. Soc.*, Vol. 29, pp. 419-452.

Rowley, J.R.; Dahl, A.D. and Sengupta, S. (1981). "A Model of Exine Substructure based on Dissection of Pollen and Spore Exine. " *Palyno., Dallas-Texas,* Vol. 5, pp. 107-152.

Sars, G.O. (1866). "Oversigt af Norges Marine Ostracoder. " *Norske Vidensk - Akad., Forhandl.*, pp. 1-130.

Schmidt, A. (1937). *Atlas der Diatomaceen Kunde,* First Three Series Reissued in 1885, Zweite Revidirte Auflage, Laste Plate Issued to Date, pl. 416, in August, 1937, by F. Hustedt, Heft 104.

Scoffin, T.P. (1987). *An introduction to carbonate sediments and rockes*. Backie, London, 604p.

Scott, H.W. (1934). "The Zoological Relationships of the Conodonts. " *J. Palaeontol.*, Vol. 8, pp. 448-455.

Scott, H.W. (1942). "Conodont Assemblages from the Heath Formation, Montana. "*J. Palaeontol.*, Vol. 16, pp. 293-300.

Scott, H.W. (1951). "Instars and Shell Morphology of Ecole Perditia Fabulites. " *J. Palaeontol.*, Vol. 25, No. 3, pp. 321-326, 1 pl. , 3 figs. (Tulsa).

Severin,K.P. (1983). "Test Morphology of Benthic Foraminifera as a Discriminator of Biofacies. " *Marine Micropalaeont.*, Vol. 8, pp. 65-76.

Shrock,R.R. and Twenhofel, W.H. (1953). *Principles of Invertebrate Paleontology*. New York, Toronto, London, Mc Graw-Hill Book Company, Inc. (Second Edition), 816p.

Slama, D.C. (1954). "Arenaceous Tests in Foraminifera-an Experiment. " *Micropalaeont.*, Vol. 8, No. 1, pp. 33-34.

Southworth, D. (1973). "Cytochemical Reactivity of Pollen Walls" *J. Histochemical Cytochemical,* Vol. 21, pp. 73-80.

obeikandl.com

Spindlex, M.; Hemleben, C.H.; Salomons, J.B. and Smit, L.P. (1984). "Feeding Behavior of Some Planktonic Foraminiferids in Laboratory Cultures. " *J. Foraminif. Res.*, Vol. 14, No. 4, pp. 237-249.

Staplin, F.L. (1974). "Interpretation of Thermal History from Colour of Particulate Organic Matter. " *ReVol. of Palyno.*, Vol. 1, pp. 470-487.

Stokes, W. Lee. (1973). *Essentials of Earth History,* Prentice-hall Inc., Englewood cliffs, New Jersey, 577p.

Strams-Durckheim, H.E. (1821). "Memoire sur les Cypris de la Classe des Crustaces Mem.. " *Mus. Hist. nat.,* Paris, Vol. 7, pp. 33-61, 1 pl. QQ/133D.

Tauber, H. (1965). "Differential Pollen Dispersion and the Interpretation of Pollen Diagrams. " *Damm. Geol. Unders.*, IIR. 89, pp. 1-69.

Tougourdeau, P. (1968). "Les Scolecodonts du Siluro Bevonien et du Carbonifere de Sondage Sahariens, Stratigraphie-systematiques. " *Rev., st., Francais petral,* Vol. 23, pp. 1219-1271.

Towe, K.M. and Cifelli, R. (1967). "Wall Structure in the Calcareous Foraminifera Crystallographic Aspects and a Model for Classification. " *J. Palaeontol.*, Vol. 41, No. 3, pp. 742-762.

Traverse,A. (1988). *Paleopalynology*, Hnwin Hyman LTD., Boston, 600p.

Triebel, E. (1941). "Zur Morphologie und Okologie der Fossilen Ostracoden. " *mit Beschveibung Einiger Neuer Gattungen und Arten,* Vol. 23, pp. 294-400, 15 pls.

Tschudy, R.H. (1969). "The Plant Kingdom and Its Palynological Representation" In: Aspects of Palynology, R.H. Tschudy and R.A. Scott (Eds.), John Wiley & Sons, Inc., U.S.A., pp. 5-34.

Van Den bold, W.A. (1958). "Distribution of Freshwater Ostracodes in Tvinidad. " *Micropalaeont.*, Vol. 4, No. 1, pp. 71-74.

Van Morkhoven, F.P.C.M. (1962). *Post-Paleozoic Ostracoda. 1*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 204p.

Wagner, C.W. (1957). *Sur les Ostracodes du Quaternaire Recent des Pays-bas et Leur Utilisation dans l'etude Geologique des Depots Holocenes*. Mouton & Co., 259p, 50 pls.

Wallich, G.C. (1860). On the Sliceous Organisms Found in the Digestive Cavities

Trans. Micr. Soc. London, N.S., Vol. 8, pp. 36-55, pl.2.

Walliser, O.H. (1964). *Conodonten des Silurs.* Abh. Hess. Landesmat. Bodenforsch., Wiesbaden, 106p., 32pls.

Wilson, J.L. (1975). *Carbonate facies in geologie history*. Springer Verlag, New York, 471p.

Wray, J.L. (1977). *Geology of Calcareous algae*. Rosentiel School of Marine and Atmospheric Science Miami, Florida, 54p.

Wray, J.L. (1980). "Calcareous Algae. " In: Introduction to Marine Micropaleontology, B.U.Haq and A.Boersma (eds.), Elsevier North Holland, Inc., pp. 171-188.

Wright, J.L. (1953). "Pollen Dispersion Studies: Some Practical Aplications" *J. Forestry,* Vol. 51, pp. 114-118.

Ziegler, W. (1975). *Catalogue of Conodonts*, Vol.1, 504p. Vol.2, 404p. (Further Volumes Forthcoming). {Well-illustrated Compilation of Index Conodonts.}.

obeikandl.com

ثبت المصطلحات العلمية

أولا: عربى – انجليزى

أ

آحياء	Biology
آحياء بحرية	Marine organisms
آحياء سابحة	Nektonic organisms
آحياء طافية	Planktonic organisms
آحياء قاعية	Benthonic organisms
آحياء قاعية جالسة	Sessile benthonic organisms
آحياء قاعية سابحة	Nektobenthonic organisms
آحياء هائمة	Pelagic organisms
آذان المفصلة (أذن المفصلة)	Hinge ears (Hing ear)
أبعاد	Dimensions
أبواغ	Spores
أبواغ أحادية	Monolete spores
أبواغ ثلاثية	Trilete spores
أبواغ صغيرة	Microspores

obeikandl.com

Nonsulcate spores	أبواغ عديمة الأخاديد
Megaspores	أبواغ كبيرة
Heterosporous	أبواغ متغايرة
Isosporous	أبواغ متناظرة
Dispersive spores	أبواغ منثورة
Traces	آثار
Type genera	أجناس مثالية
Alae (Ala)	أجنحة (جناح)
Haploid	أحادي الصبغيات
Monosulcate	أحادية الأخدود
Monocolpate	أحادية الانفلاق
Uniramous	أحادية التفرع
Monoporate	أحادية الثقب
Monoporate	أحادية الثقب
Monocotyledonae	أحادية الفلقة
Monosaccate	أحادية الكيس
Microfossils	أحافير دقيقة
Megafossils	أحافير كبيرة
Mud sizes	أحجام طينية
Silt sizes	أحجام غرينية
Fossil (Fossils)	أحفورة (أحافير)
Index fossil	أحفورة مرشدة
Deep trenches	أخاديد عميقة

obeikandl.com

Elongated triletes	أخدود ثلاثى متطاول
Median sulcus	أخدود وسطى
Sulcus , Sulci (Sulcate)	أخدود ، أخاديد (ذات أخدود)
Platforms	أرصفة (منصات)
Marine platforms	أرصفة بحرية
Carbonate platforms	أرصفة كربوناتية
Principal	أساسية
General principles	أسس عامة
Pisces	أسماك
Chondrichthyes	أسماك غضروفية
X-rays	أشعة اكس
Pennate shapes	أشكال ريشية
Spines	أشواك
Fusispiral tests	أصداف مغزلية
Origin	أصل
Phenotypic	أصل غير وراثى
Genotypic	أصل وراثى
Oogonia (Gyrogonites)	أعضاء التأنيث
Antherida	أعضاء تذكير
Genital organs	أعضاء تناسلية
Internal organs	أعضاء داخلية
Bathyals	أعماق
Abyssal depths	أعماق سحيقة
Columellae	أعمدة

obeikandl.com

Filopodia	أقدام خيطية
Pseudopodia	أقدام كاذبة
Axopodia	أقدام محورية
Anteroventral	أمام بطنى
Anterodorsal	أمام ظهري
Mid-anterior	أمام وسطى
Gametes	أمشاج
Intestine	أمعاء
Ammonites	أمونيتات
Pollen tube	أنبوب لقاح
Denticulated blades	أنصال مسننة
Oncolites	أنكوليت
Species	أنواع
Type species	أنواع مثالية
Flagella (Setae)	أهداب
Importance	أهمية
Macrophylls	أوراق نباتية كبيرة
Ostracoda	أوستراكودا
Paleozoic ostracoda	أوستراكودا حقب الحياة القديمة
Seminal receptacles	أوعية منوية
Primary	أولي
Protista (Protozoa, Protozoans)	أوليات
Oligocene	أوليجوسين
Absorption	امتصاص

obeikandl.com

Ocean-floor spreading	اتساع قاع المحيط
Height	ارتفاع
Histometabasis	استبدال جزيئى
Mineral replacement	استبدال معدنى
Cylindrical	اسطواني
Centric shapes	أشكال مركزية
Secretion of carapace	إفراز الدرقة
Lateral prolongations	امتدادات جانبية
Alar prolongations	امتدادات جناحية
Diffusion	انتشار
Ventral swellings	انتفاخات بطنية
Molting	انسلاخ
Colpi (Colpate)	انفلاق (ذات انفلاق)
Eocene	أيوسين

ب

Raised	بارز
Palynomorphs	بالينومورفس
Paleocene	باليوسين
Tethys	بحر التيشس
Lagoons	بحيرات شاطئية
Lake	بحيرة
Seed	بذرة
Bogs	برك
Permian	برمي

obeikandl.com

بروزات	Tubercles
بروز تحت المركزي	Subcentral tubercle
بروزات عينية	Eye-tubercles
بروزات مجوفة	Hollow tubercles
بسيط	Simple
بطنقدميات	Gastropoda
بقايا الأسماك	Fish remains
بقايا حيوانية (فونا)	Fauna
بقايا نباتية (فلورا)	Flaura
بقع عينية	Eye spots
بلمنيتات	Belemnites
بلوغ	Mature
بنيات داخلية	Internal structures
بنيات كلسية	Calcareous structures
بنية الجدار	Wall structure
بنية مجهرية	Microstructure
بوغة رباعية	Spore tetrad
بوليميرات كاروتينية	Carotenoid polymer
بيئات بحرية	Marine environments
بيئات تأحفر	Fossilization environments
بيئات رسوبية	Sedimentation environments
بيئات مائية	Aqueous environments
بيئة	Ecology
بيئة البحيرات الشاطئية	Lagoonal environment

obeikandl.com

بيئة الشعاب	Reef environment
بيئة بحرية عميقة	Deep marine environment
بيئة دون شاطئية	Sublittoral environment
بيئة شاطئية	Littoral environment
بيئة شعاب خلفية	Back-reef environment
بيئة فوق شاطئية	Superlittoral environment
بيئة قديمة	Paleoecology
بيئة ما بين المد والجزر	Intertidal environment
بيئة ما تحت الجزر	Subtidal environment
بيئة ما فوق المد	Supertidal environment
بيضي	Oval

ت

تأثير	Effect
تأحفر	Fossilization
تاريخ جيولوجى	Geological history
تبادل أجيال	Digenesis
تتبع تاريخ حياة النوع الواحد	Ontogeny
تجعدية	Rugose
تجفيف	Drying
تجمعات	Assemblages
تجميد	Freezing
تجويف قاعدي	Basal cavity
تحت الأدمة	Hypodermis
تحت الثالوس	Hypothillium

obeikandl.com

تحت رتبة	Suborder
تحت عائلة	Subfamily
تحت قطبى	Sub-arctic
تحجر	Petrification
تحضير	Preparation
تحليل تصويري طيفى	Spectrographic
تراكب	Overlap
ترتبط	Related
ترتيب	Arrangement
ترسيب	Sedimentation
تركيب	Composition
تركيب الجدار	Wall composition
تركيب صفائحى	Laminated structure
تركيب ليفى	Fibrous structure
ترياسي	Triassic
تسلسل زمنى	Chronology
تسلسل واحد منحنى	Curved uniserial
تسننات حافية	Marginal denticulations
تصنيف	Classification
تصنيف نباتى	Botanical classification
تطبيقات	Application
تطور	Evolution
تعاقب النشوء	Alternation of generation
تعدد الأنواع	Specific diversity

obeikandl.com

Elastic ligament	رباط مرن
Elongated	متطاول
Elongated triletes	أخدود ثلاثي متطاول
Endexine	طبقة داخلية للجدار الخارجي
Endoplasm	هلام داخلي
Endopodite	شدفة أنسية
Entine	جدار داخلي
Entomodont hinge	مفصلة انتومودونت
Environmental factors	عوامل بيئية
Eocene	أيوسين
Epidermal cells	خلايا الأدمة
Epidermal layer	طبقة الأدمة
Epifauna	فونة خارجية
Epitheca	غلاف راكب
Epivalve	مصراع علوي
Equatorial aperture	فتحة استوائية
Equatorial line	خط استوائي
Equatorial view	منظر جانبي استوائي
Esophagus	مريء
Evolute test	صدفة منفتحة
Evolution	تطور
Exine	جدار خارجي
Exopodite	شدفة وحشية
Exteriormarginal aperture	فتحة حافية خارجية

obeikandl.com

تواجد	Presence
توجيه	Orientation
توجيه الدرقة	Carapace orientation
توزيع بيئى	Ecological distribution

ث

ثآليلية	Verrucate
ثالوس	Thallus
ثانوي	Secondary
ثدييات	Mammals
ثدييات بحرية	Marine mammals
ثرمبوليت	Thrombolites
ثقوب	Pores
ثقوب حافية	Marginal pores
ثقوب عادية	Normal pores
ثقوب عادية مفتوحة	Open normal pores
ثلاثية الأخدود	Trisulcate
ثلاثية الانفلاق	Tricolpate
ثلاثية الانفلاق والثقب معاً	Tricolporate
ثلاثية الثقب	Triporate
ثلاثية الفصوص	Trilobites
ثنائى التشكل	Dimorphism
ثنائى الصبغيات	Diploid
ثنائية الأخدود	Bisulcate
ثنائية الانفلاق	Bicolpate

obeikandl.com

Bilcolporate	ثنائية الانفلاق والثقب معاً
Biramous	ثنائية التفرع
Biporate	ثنائية الثقب
Dicotyledonae	ثنائية الفلقة
Bisaccate	ثنائية الكيس

ج

Seaward side	جانب بحري
Spiral side	جانب حلزونى
Umbilical side	جانب سري
Mountains	جبال
Forehead	جبهة
Wall	جدار
Spongy wall	جدار إسفنجى
Agglutinated wall	جدار تجمعى
Calcareous wall	جدار جيري
Exine	جدار خارجى
Porcelaneous wall	جدار خزفي
Entine	جدار داخلى
Microgranular wall	جدار دقيق التحبب
Hyaline wall	جدار زجاجى
Hyaline granular wall	جدار زجاجى حبيبى
Hyaline radial wall	جدار زجاجى شعاعى
Schwagerinid wall	جدار شواجرينى

obeikandl.com

Perforated plate wall	جدار صفائحى مثقب
Latticed wall	جدار شبكى
Fusulinellid wall	جدار فيوزولينى
Pseudochitinous wall	جدار كيتينى كاذب
Rhizopoda	جذريات الأقدام
Graptolites	جرابتوليتات
Anteromedian part	جزء أمام الأوسط
Anterior part	جزء أمامى
Protopodite	جزء أولى
Ventral part	جزء بطنى
Calcareous part	جزء جيري
Free part	جزء حر
Posteromedian	جزء خلف الأوسط
Posterior part	جزء خلفى
Soft part	جزء رخو
Solid part	جزء صلب
Dorsal part	جزء ظهري
Median part	جزء وسطى
Geographical	جغرافي
Echinodermata	جلدشوكيات
Collection	جمع
Genus (Genera)	جنس (أجناس)
Respiratory system	جهاز تنفسى
Circulatory system	جهاز دوري

obeikandl.com

جهاز عصبى	Nervous system
جهاز فمى	Oral apparatus
جهاز هضمى	Digestive system
جهة أمامية	Anterior side
جهة خلفية	Posterior side
جهة فمية	Oral side
جهة لافمية	Aboral side
جوراسي	Jurassic
جيب المفصلة الأمامى	Anterior hinge socket
جيري	Calcareous (Calcified)
جيل بوغى	Sporophyte
جيل تزاوجى (جنسى)	Microspheric
جيل شقى	Schizont
جيل لاتزاوجى (لاجنسى)	Megalospheric
جيل لاشقى	Gamont
جيل مشيجى	Gametophyte
جيوب حضانة للأنثى	Female brood pouches
جيولوجيا	Geology

ح

حاجز	Septum
حاشية	Selvage
حاضر	Present
حافة	Margin (Flange)
حافة خارجية	Outer margin

obeikandl.com

حافة داخلية	Inner margin
حافظة أبواغ	Sporongia
حافظة أبواغ صغيرة	Microsporangia
حافظة أبواغ كبيرة	Megasporangia
حافظة الميكريت	Micrite envelope
حافية كاذبة	Pseudomarginal
حاملة البذرة	Seed bearing
حبل حافي	Marginal cord
حبليات	Chordata
حبوب اللقاح	Pollen grains
حبوب لقاح نموذجية	Normapolles
حجرة	Chamber
حجرة أولية	Proloculus
حجرة ابتدائية بالرأس	Cephalis
حرارة	Temperature
حرة السباحة	Free-swimming
حرف	List
حزازيات	Bryozoa
حزام	Girdle
حزام وسط المحيط	Mid-oceanic ridge
حزوز	Grooves
حصر طحلبية	Algal mats
حفارة	Burrowing
حفظ	Preservation

obeikandl.com

Archaeozoic Era	حقب الحياة الأولية
Cenozoic Era	حقب الحياة الحديثة
Paleozoic Era	حقب الحياة القديمة
Proterozoic (Eozoic) Era	حقب الحياة المبكرة (طلائع الحياة)
Mesozoic Era	حقب الحياة المتوسطة
True	حقيقي
Annelida	حلقيات
Annular	حلقية
Hydrofloric acid	حمض الفلور
Perithallium	حول الثالوس
Alveoli	حويصلات
Heterocysts	حويصلات التكاثر
Protective cysts	حويصلات حافظة
Foraminifera life	حياة الفورامنيفرا
Zooplanktons	حيوانات دقيقة طافية

خ

Carpel	خباء
Scabrate	خشنة
Testes	خصيات
Equatorial line	خط استوائى
Line of concrescence	خط الالتحام
Raphe line	خط التلاحم
Low-tide	خط الجزر
High-tide	خط المد

obeikandl.com

خط تلاحم كاذب	Pseudoraphe line
خطاف	Chela
خطوط الأخدود الثلاثى	Laesurae
خلايا الأدمة	Epidermal cells
خلايا بوغية والدة	Spore mother cells
خلف بطنى	Posteroventral
خلف ظهري	Posterodorsal
خلف وسطى	Mid-posterior
خليج	Gulf
خليج الصليبيخات	Sulaibikhat Bay
خياشيم	Gills
خيطية الدرز	Septal filaments

د

دراسات بالينولوجية	Palynological studies
دراسات مجهرية	Microscopic studies
درز	Suture
درقة	Carapace
درقة كيتينية جيرية	Chitinous calcareous carapace
دروع	Armor
دفن	Burying
دلائل البيئة القديمة	Paleoecological indicators
دلتا	Delta
دهليز	Vestibulum
دورة الحياة	Life cycle

obeikandl.com

Diatoms	دياتومات
Devonian	ديفوني
Aerodynamic	ديناميكا هوائية

ذ

Saccate	ذات أكياس
Pseudosaccates	ذات أكياس كاذبة
Spinose (Echinate)	ذات الأشواك (شوكية)
Porate	ذات ثقب
Homoexine	ذات جدار متجانس
Thick background	ذات خلفية سميكة
Bifurcating prominences	ذات نتوءات متشعبة
Zonate	ذات نطاق

ر

Cephalon	رأس
Cephalopoda	رأسقدميات
Radiolaria	راديولاريا
Ligament	رباط
Elastic ligament	رباط مرن
Quaternary	رباعي
Ulteri	رحم
Mollusca	رخويات
Radiolarian ooze	رزغ راديولاري
Ooze	رزغات
El-Alat Sediments	رسوبيات العلات

obeikandl.com

Deep shelf	رصيف عميق
Continental platform	رصيف قاري
Marine shelf	رف بحري
Continental shelf	رف قاري
Algallamina sediments	رقائق رسوبية طحلبية
Foraminiferal number	رقم فورامنيفري
Volcanic ash	رماد بركانى
Radiolarian sediments	رواسب الراديولاريا
Turbidites sediments	رواسب العكارة
Loess Sediments	رواسب اللوس
Sandy sediments	رواسب رملية
Rudista	رودستا

ز

Copulatory appendage	زائدة جنسية
Furcae	زائدة ذيلية
First thoracic appendage	زائدة صدرية أولى
Third thoracic appendage	زائدة صدرية ثالثة
Second thoracic appendage	زائدة صدرية ثانية
False	زائفة
Crawling	زاحفة
First antennae (First antenna)	زبانيان أوليان (زبانى أولى)
Second antennae (Second antenna)	زبانيان ثانيان (زبانى ثانى)
Antennules (Antennule)	زبينيان (زبينية)
Ornamentation	زخرفة

obeikandl.com

Wall ornamentation	زخرفة جدارية
Asphalt	زفت
Appendages	زوائد
Cephalic appendages	زوائد رأسية
Thoracic appendages	زوائد صدرية
Reptiles	زواحف
Marine reptiles	زواحف بحرية

س

Jazirat Tarut Coast	ساحل جزيرة تاروت
Swimming	سباحة
Sporopollenins	سبوروبولينين
Sporomorphs	سبورومورفس
Ferns	سرخسيات
Seed fern	سرخسية ذات بذور
Contact areas	سطوح اتصال
Ventral chain of ganglia	سلسلة عصبية بطنية
Thickness of wall	سمك الجدار
Shark	سمك القرش
Jelly fish	سمك هلامى
Plain	سهل
Abyssal plains	سهول سحيقة
Stipe	سوبقة
Central stripe	سويقه مركزية
Cycads	سيكادات

obeikandl.com

سيلوري	Silurian
سيليكات	Silicates

ش

شاطىء	Beach
شبكية	Reticulate
شبه صفيحية	Platelike
شبه قضيبية	Barlike
شبه مستديرة	Subrounded
شبه نابية	Fanglike
شبه نصلية	Bladelike
شبيهات الجذور	Rhizeid
شجرية	Dentritic
شدفة أنسية	Endopodite
شدفة وحشية	Exopodite
شريط	Strip
شعاب	Reefs
شعاعية	Radial
شفة سفلية	Lower lip
شفة عليا	Upper lip
شق المنتصف المحيطى	Mid-oceanic rifting
شكل	Morphology
شكل الصدفة	Shape of test
شكل الفتحة	Shape of aperture
شكل القلب المقلوب	Inverted heart shape

obeikandl.com

شكل أنبوبى	Tubular shape
شكل أنبوبى لاف	Coiled tube shape
شكل خارجى	Outline
شكل شعاعى	Radiate shape
شكل عام	General shape
شكل عدسى	Lenticular shape
شكل عنقودي	Grape-like shape
شكل قنينى	Flask shape
شكل كاذب	Pseudomorph
شكل كمثري	Pear shape
شكل مروحى	Fan shape
شكل منتفخ	Inflated shape
شكل نجمى	Stellate
شكل نصف كروي	Hemispherical shape
شكل ورقى	Leef-like shape
شوكة خلف بطنية	Posteroventral spine

ص

صحراء	Desert
صدر	Thorax
صدفة	Shell (Test)
صدفة أحادية التسلسل	Uniserial test
صدفة ثلاثية التسلسل	Triserial test
صدفة ثنائية التسلسل	Biserial test
صدفة ذات حجرات متسلسلة	Serial test

obeikandl.com

Polyserial test	صدفة عديدة التسلسل
Polythalamous test (Multilocular test)	صدفة عديدة الحجرات
Discoidal test	صدفة قرصية
Planispiral test	صدفة لافة فى مستوى واحد
Mixed test	صدفة مختلطة
Trochoidal test	صدفة مخروطية
Involute test	صدفة مغلقة
Evolute test	صدفة منفتحة
Miliolid test	صدفة ميليوليدية
Monothalamous test (Unilocular test)	صدفة وحيدة الحجرة
Radiolarian shert	صخر الصوان الراديولاري
Vibratory plates	صفائح إهتزازية
Tabulata	صفائحيات
Apertural characters	صفات الفتحة
Suture line characters	صفات خطوط الدرز
Spiral lamina	صفيحة حلزونية
Outer lamella	صفيحة خارجية
Branchial plate	صفيحة خيشومية
Inner lamella	صفيحة داخلية
Primitive inner lamella	صفيحة داخلية أولية
Duplicature	صفيحة مزدوجة
Consanguinity	صلة القرابة
Conifers	صنوبريات

obeikandl.com

ض

Shallow	ضحل
Biological pressures	ضغوط حيوية
Physical pressures	ضغوط فيزيائية
Chemical pressures	ضغوط كيميائية
Light	ضوء

ط

Cast	طابع
External cast	طابع خارجى
Internal cast	طابع داخلى
Hiber Strata	طبقات الهبر
Epidermal layer	طبقة الأدمة
External layer	طبقة خارجية
Ectexine	طبقة خارجية للجدار الخارجى
Internal layer	طبقة داخلية
Endexine	طبقة داخلية للجدار الخارجى
Chitinous layer	طبقة كيتينية
Algae	طحالب
Red algae	طحالب حمراء
Green algae	طحالب خضراء
Calcareous green algae	طحالب خضراء متكلسة
Blue-green algae	طحالب خضراء مزرقة
Non-calcareous algae	طحالب غير كلسية

obeikandl.com

طحالب كلسية	Calcareous algae
طرف	Flange
طفل أسود	Black shale
طول	Length
طولي	Longitudinal

ظ

ظهر وسطى	Mid-dorsal
ظهري	Dorsal

ع

عائلات	Families
عادي	Normal
عالية الملوحة	Hypersaline
عامل جيولوجى	Geologic factor
عامل حيوي	Biologic factor
عدد	Number
عديدات الأرجل	Myriapods
عديدة	Multiple
عديدة الأخاديد	Polysulcate
عديدة الانفلاقات	Polycolpate
عديدة الانفلاقات والثقوب معاً	Polycolporate
عديدة التفرع	Branching
عديدة الثقوب	Polyporate
عديمة الانفلاق أو الأخدود أو الثقب	Inaperturate

obeikandl.com

Widen	عريض
Isolation	عزل
Nerve	عصب
Ordovician	عصر الأردوفيشى
Tertiary	عصر الثلاثى
Cretaceous	عصر الطباشيري
Baculate	عصوية
Adductor muscles	عضلات قابضة
Khobar Member	عضو الخبر
Sexual organ	عضو جنسى
Stamen	عضو ذكري نباتى
Nodes	عقد
Circumesophageal ganglion	عقد عصبية حول المريء
Lesser ganglia	عقد عصبية صغرى
Polar nodes	عقد قطبية
Central nodes	عقد مركزية
Phylogenetic relation	علاقات سلالية
Monolete mark	علامة أحادية
Trilete mark	علامة ثلاثية
Frastule	علبة
Micropaleontology	علم الأحافير الدقيقة
Palynology	علم الأحافير النباتية الدقيقة
Stratigraphy	علم الطبقات

obeikandl.com

Upper	علوي
Depth	عمق
Deep	عميق
Skeletal elements	عناصر هيكلية
Ecological factors	عوامل بيئية
Environmental factors	عوامل بيئية
Eye	عين
Samples	عينات
Core samples	عينات اللب

غ

Depressed	غائر
Salivery glands	غدد لعابية
Washing	غسيل
Protheca	غلاف أول
Spirotheca	غلاف حلزونى
Epitheca	غلاف راكب
Diaphanotheca	غلاف شفاف
Keriotheca	غلاف مشطى
Boiling	غلي
Unsegmented	غير حلقى
Amorphous	غير متبلورة
Loose spired	غير محكمة اللف
Unclassified	غير مصنف
Uncertain	غير معروف

obeikandl.com

غير هيكلية	Non-skeletal

ف

فتحات رحمية	Uterine openings
فتحة	Aperture
فتحة أولية	Primary aperture
فتحة إخراج	Anus
فتحة إستوائية	Equatorial aperture
فتحة بسيطة	Simple aperture
فتحة بين حجرتين	Foramen
فتحة تناسلية خارجية	External genital opening
فتحة حاجزية	Septal foramen
فتحة حافية للسرة	Umbilical-extra aperture
فتحة حافية خارجية	Exteriormarginal aperture
فتحة حافية داخلية	Interiomarginal aperture
فتحة دائرية	Rounded apreture
فتحة ذات شق طولى	Slit-like aperture
فتحة سرية	Umbilical aperture
فتحة شجرية	Dentritic aperture
فتحة شعاعية	Radial aperture
فتحة شفية	Lip-like aperture
فتحة فمية قاعدية	Basal mouth aperture
فتحة قاعدية	Basal aperture
فتحة متعددة	Multiple aperture
فتحة مساحية	Areal aperture

obeikandl.com

فتحة نهائية	Terminal aperture
فتحة هلالية	Crescentic aperture
فراغ حلزونى	Spiral cavity
فصوص	Lobes
فصوص تناسلية	Genital lobes
فقدان	Losing
فكان (فك)	Maxillae (Maxilla)
فكوك الحلقيات	Jaws of the Annelids
فم	Mouth
فورامنيفرا	Foraminifera
فورامنيفرا حية	Living foraminifera
فورامنيفرا طافية	Planktonic foraminifera
فورامنيفرا طافية ذات أشواك	Spinose planktonic foraminifera
فورامنيفرا طافية ذات حزام	Keeled planktonic foraminifera
فورامنيفرا قاعية	Benthonic foraminifera
فورامنيفرا هائمة	Pelagic foraminifera
فوق عائلة	Superfamily
فونة خارجية	Epifauna
فونة داخلية	Infauna
فويهة	Micropyle

ق

قار	Tar
قاع	Substratum
قاع ناعم	Soft substratum

obeikandl.com

Benthonic	قاعية
Mold	قالب
External mold	قالب خارجى
Internal mold	قالب داخلى
Natural mold	قالب طبيعى
Apical horn	قرن قمى
Crust, Tectum (Crusts)	قشرة (قشور)
Crustacea	قشريات
Radial bars	قضبان شعاعية
Perpendicular bars	قضبان عمودية
Longitudinal section	قطاع طولى
Thin section	قطاعات رقيقة
Distinct heart	قلب واضح
Pore canals	قنوات الثقوب
Oviducts	قنوات ناقلة

ك

Pseudo	كاذبة
Complete	كامل
Liver	كبد
Strontium sulphate	كبريتات السترانشيوم
Carboniferous	كربوني
Chromosomes	كروموسومات (صبغيات)
Spherical	كروي
Cladocera	كلادوسيرا

obeikandl.com

كمبري	Cambrian
كهرمان	Amber
كهوف	Caves
كونودونت	Conodonts
كونودونت مستدقة الطرف	Distacodontids
كيس اللقاح	Pollen sac
كيمياء حيوية	Biochemical

ل

لافا	Lava
لافقاريات	Invertebrates
لاقحة	Zygote
لاوعائي	Non vascular
لحميات	Sarcodina
لحيان (لحيى)	Mandibles (Mandible)
لف يساري	Sinistral
لف يمينى	Dextral
لقط	Picking

م

مادة أصلية	Original material
ماستدون	Mastodon
ماصة جيلسون	Pipetman Gilson
ماضي	Past
ماموث	Mammoth
مبايض	Ovaries

obeikandl.com

Miocene	مايوسين
Mobile	متحرك
Isopods	متساوية الأرجل
Elongated	متطاول
Parasitic	متطفلة
Zigzag	متعرج
Furcating	متفرع
Bifurcating	متفرع إلى فرعين
Anther	متك
Umm er Radhuma Formation	متكون أم رضمة
Ahmadi Formation	متكون الأحمدي
Dammam Formation	متكون الدمام
Shiranish Formation	متكون الشيرانيش
Aruma Formation	متكون العرمة
Turaif Formation	متكون طريف
Wasia Formation	متكون وسيع
Corrugate	متموجة
Middle	متوسط
Triangular	مثلثي
Pelecypoda	محاريات
Granulate	محببة
Central capsule	محفظة مركزية
Tight spired	محكمة اللف
Axis	محور

obeikandl.com

Growth axis	محور النمو
Polar axis	محور قطبى
Brain	مخ
Claws	مخالب
Brackish	مختلطة
Cone (Conical)	مخروط (مخروطى)
Striated (Striae)	مخططة (خطوط)
Pointed	مدبب
Ostracoderms	مدرعات
Dissolved	مذابة
Growth stages	مراحل النمو
Hexacorallia	مرجان سداسى
Corals	مرجانيات
Tetracorallia	مرجانيات رباعية
Tabularcorallia	مرجانيات صفائحية
Compound	مركب
Central	مركزي
Flabellum	مروحية
Esophagus	مريء
Interlamellar areas	مساحات بين صفائحية
Rounded	مستديرة
Organic colonies	مستعمرات عضوية
Brachiopoda	مسرجيات
Tidal flat	مسطح المد

obeikandl.com

Bifid	مشقوق إلى قسمين
Walking	مشي
Gametophyte	مشيجي
Microgametophyte	مشيجى صغير
Megagametophyte	مشيجى كبير
Hypovalve	مصراع سفلى
Epivalve	مصراع علوي
Term	مصطلح
Correlation	مضاهاة
Clavate	مضربية
Costate (Costae)	مضلعة (ضلوع)
Luber treatment	معاملة اللوبر
Stomach	معدة
Slow rate	معدل بطيىء
Rapid rate	معدل سريع
Meandrine	معوجة
Fusiform	مغزلى
Key	مفتاح
Fume hood	مفرغة هواء
Hinge	مفصلة
Amphidont hinge	مفصلة أمفى دونت
Antimerodont hinge	مفصلة أنتى ميرودونت
Entomodont hinge	مفصلة انتومودونت
Paramphidont hinge	مفصلة بارامفى دونت

obeikandl.com

Paleomerodont hinge	مفصلة باليوميرودونت
Simple hinge	مفصلة بسيطة
Schizodont hinge	مفصلة شيزودونت
Adont hinge	مفصلة عديمة الأسنان
Taxodont hinge	مفصلة مقسمة
Merodont hinge	مفصلة ميرودونت
Holamphidont hinge	مفصلة هول أمفى دونت
Holomerodont hinge	مفصلة هولوميرودونت
Hemiamphidont hinge	مفصلة هيمى أمفى دونت
Hemimerodont hinge	مفصلة هيمى ميرودونت
Arthropoda	مفصليات
Concavo-convex	مقعر-محدب
Apertural position	مكان الفتحة
Smooth	ملساء
Tectorium	ملط
Salinity	ملوحة
Paleosalinities	ملوحة قديمة
Kingdom Plantae	مملكة نباتية
Paleoclimatology	مناخ قديم
Flattened	منبسطاً
Continental slope	منحدر قاري
Sieve	منخل
Cephalic region	منطقة الرأس
Thoracic region	منطقة صدرية

obeikandl.com

منظر أمامى	Posterior view
منظر جانبى	Lateral view
منظر جانبى إستوائى	Equatorial view
منظر خارجى	Outside view
منظر داخلى	Inside view
منظر ظهري	Dorsal view
منظر قطبى	Polar view
منقار أمام بطنى	Anteroventral beack
منقرة	Foveolate
منقط	Punctate
مواد عضوية	Organic material
موسوعات مثالية	Monographs-atlas
مياه عذبة	Fresh water
مياه مالحة	Oligohaline
مياه مختلطة	Brackish water
مياه ينابيع حارة	Hot water springs

ن

نباتات بتيرية	Pterophyta
نباتات بسلوتية	Psilotophyta
نباتات دقيقة طافية	Phytoplanktons
نباتات غير مزهرة (عارية البذور)	Gymnosperms (Gymnospermae)
نباتات قلبية	Cordaites
نباتات كورديت	Cordaitales
نباتات مزهرة (كاسية البذور)	Angiosperms (Angiospermae)

obeikandl.com

Arthrophyta	نباتات مفصلية
Microphyllophyta	نباتات ميكروفيلية
Cryptogam vascular plants	نباتات وعائية لابذرية
Prominent	نتوء
Caudal process	نتوء ذيلى
Denticle	نتوء سنى
Sieving	نخل
Scars	ندب
Soft organ scars	ندب الأعضاء الرخوة
Muscle scars	ندب العضلات
Adductor muscle scars	ندب العضلة القابضة
Mandibular scars	ندب اللحيين
Ratio	نسبة
Fenestral texture	نسيج مثقب
Diagenesis	نشأة متأخرة
Blade	نصل
Intertidal zone	نطاق المد
Marine zone	نطاق بحري
Marginal zone	نطاق حافي
Circalittoral zone	نطاق حول شاطئى
Sublittoral zone	نطاق دون شاطئيى
Abyssal zone	نطاق سحيق
Littoral zone	نطاق شاطئى
Photic zone	نطاق ضوئى

obeikandl.com

نطاق عميق	Bathyal zone
نطاق فوق شاطئى	Superlittoral
نطاقية الأخدود	Zonosulcate
نقطة ارتكاز اللحيين	Fulcral point
نماذج	Types
نمو	Growth
نميوليتات	Nummulites
نهاية أمامية	Anterior end
نهاية خلفية	Posterior end
نهر	River
نواة	Nucleus

هـ

هائمة	Pelagic
هضبة	Plateau
هلام أولى	Protoplasm
هلام خارجى	Ectoplasm
هلام داخلى	Endoplasm
هيكل	Skeleton
هيكل قشري	Cortical skeleton
هيكل لبى	Medullary skeleton
هيكلية	Skeletal

و

وادى العتك	El-Atj Valley
وحيد التسلسل مستقيم	Uniserial rectilinear

obeikandl.com

وحيد القرن	Rhinoceras
وحيد النوع	Monophyletic
وسائد بازلتية	Pillow basalts
وسط	Median
وسط بطنى	Mid-ventral
وصف تفصيلى	Systematic description

ي

يعيش على الأرض	Terrestrial

obeikandl.com

ثانيًا: إنجليزي – عربـــي

A

Aboral side	جهة لا فمية
Absorption	امتصاص
Abyssal depths	أعماق سحيقة
Abyssal plains	سهول سحيقة
Abyssal zone	نطاق سحيق
Adaptation	تكيف
Adductor muscle scars	ندب العضلة القابضة
Adductor muscles	عضلات قابضة
Adont hinge	مفصلة عديمة الأسنان
Aerodynamic	ديناميكا هوائية
Agglutinated wall	جدار تجمعي
Ahmadi Formation	متكون الأحمدي
Alae (Ala)	أجنحة (جناح)
Alar prolongations	إمتدادات جناحية
Algae	طحالب
Algal mats	حصر طحلبية
Algallamina sediments	رقائق رسوبية طحلبية
Alternation of generation	تعاقب النشوء
Alveoli	حويصلات

obeikandl.com

Amber	كهرمان
Ammonites	أمونيتات
Amorphous	غير متبلورة
Amphidont hinge	مفصلة أمفي دونت
Angiosperms (Angiospermae)	نباتات مزهرة (كاسية البذور)
Annelida	حلقيات
Annular	حلقية
Antennules (Antennule)	زبينيان (زبينية)
Anterior end	نهاية أمامية
Anterior hinge socket	جيب المفصلة الأمامي
Anterior part	جزء أمامي
Anterior side	جهة أمامية
Anterodorsal	أمام ظهري
Anteromedian part	جزء أمام الأوسط
Anteroventral	أمام بطني
Anteroventral beack	منقار أمام بطني
Anther	متك
Antherida	أعضاء تذكير
Antimerodont hinge	مفصلة أنتي ميرودونت
Anus	فتحة إخراج
Apertural characters	صفات الفتحة
Apertural position	مكان الفتحة
Aperture	فتحة

obeikandl.com

Apical horn	قرن قمي
Appendages	زوائد
Application	تطبيقات
Aqueous environments	بيئات مائية
Archaeozoic Era	حقب الحياة الأولية
Areal aperture	فتحة مساحية
Armor	دروع
Arrangement	ترتيب
Arthrophyta	نباتات مفصلية
Arthropoda	مفصليات
Aruma Formation	متكون العرمة
Asexual reproduction	تكاثر لا جنسي (لا تزاوجي)
Asphalt	زفت
Assemblages	تجمعات
Axis	محور
Axopodia	أقدام محورية

B

Back-reef environment	بيئة شعاب خلفية
Baculate	عصوية
Barlike	شبه قضيبية
Basal mouth aperture	فتحة فمية قاعدية
Basal aperture	فتحة قاعدية
Basal cavity	تجويف قاعدي
Bathyal zone	نطاق عميق

obeikandl.com

Bathyals	أعماق
Beach	شاطيء
Belemnites	بلمنيتات
Benthonic	قاعية
Benthonic foraminifera	فورامنيفرا قاعية
Benthonic organisms	أحياء قاعية
Bicolpate	ثنائية الانفلاق
Bifid	مشقوق إلى قسمين
Bifurcating	متفرع إلى فرعين
Bifurcating prominences	ذات نتوءات متشعبة
Bilcolporate	ثنائية الانفلاق والثقب معًا
Biochemical	كيمياء حيوية
Biologic factor	عامل حيوي
Biological pressures	ضغوط حيوية
Biology	أحياء
Biostratigraphic subdivision	تقسيم طبقي حيوي
Biporate	ثنائية الثقب
Biramous	ثنائية التفرع
Bisaccate	ثنائية الكيس
Biserial test	صدفة ثنائية التسلسل
Bisulcate	ثنائية الأخدود
Black shale	طفل أسود
Blade	نصل
Bladelike	شبه نصلية

obeikandl.com

Blue-green algae	طحالب خضراء مزرقة
Bogs	برك
Boiling	غلي
Botanical classification	تصنيف نباتي
Brachiopoda	مسرجيات
Brackish	مختلطة
Brackish water	مياه مختلطة
Brain	مخ
Branchial plate	صفيحة خيشومية
Branching	عديدة التفرع
Bryozoa	حزازيات
Burrowing	حفارة
Burying	دفن

C

Calcareous (Calcified)	جيري
Calcareous algae	طحالب كلسية
Calcareous green algae	طحالب خضراء متكلسة
Calcareous part	جزء جيري
Calcareous structures	بنيات كلسية
Calcareous wall	جدار جيري
Cambrian	كمبري
Cannibalism	تغذية على حيوان من جنسه
Carapace	درقة
Carapace orientation	توجيه الدرقة

obeikandl.com

Carbonate platforms	أرصفة كربوناتية
Carboniferous	كربوني
Carbonization	تكربن
Carnivory	تغذية على الحيوانات
Carotenoid polymer	بوليميرات كاروتينية
Carpel	خباء
Cast	طابع
Caudal process	نتوء ذيلي
Caves	كهوف
Cenozoic Era	حقب الحياة الحديثة
Central	مركزي
Central capsule	محفظة مركزية
Central nodes	عقد مركزية
Central stripe	سويقة مركزية
Centric shapes	أشكال مركزية
Cephalic appendages	زوائد رأسية
Cephalic region	منطقة الرأس
Cephalis	حجرة ابتدائية بالرأس
Cephalon	رأس
Cephalopoda	رأسقدميات
Chamber	حجرة
Changing	تغيير
Chela	خطاف
Chemical pressures	ضغوط كيميائية

obeikandl.com

Chitinous calcareous carapace	درقة كيتينية جيرية
Chitinous layer	طبقة كيتينية
Chondrichthyes	أسماك غضروفية
Chordata	حبليات
Chromosomes	كروموسومات (صبغيات)
Chronology	تسلسل زمني
Circalittoral zone	نطاق حول شاطئي
Circulatory system	جهاز دوري
Circumesophageal ganglion	عقد عصبية حول المريء
Cladocera	كلادوسيرا
Classification	تصنيف
Clavate	مضربية
Claws	مخالب
Coiled tube shape	شكل أنبوبي لاف
Collection	جمع
Colpi (Colpate)	انفلاق (ذات انفلاق)
Columellae	أعمدة
Complete	كامل
Composition	تركيب
Compound	مركب
Concavo-convex	مقعر-محدب
Cone (Conical)	مخروط (مخروطي)
Conifers	صنوبريات
Conodonts	كونودونت

obeikandl.com

Consanguinity	صلة القرابة
Contact areas	سطوح اتصال
Continental platform	رصيف قاري
Continental shelf	رف قاري
Continental slope	منحدر قاري
Copulatory appendage	زائدة جنسية
Corals	مرجانيات
Cordaitales	نباتات كورديت
Cordaites	نباتات قلبية
Core samples	عينات اللب
Correlation	مضاهاة
Corrugate	متموجة
Cortical skeleton	هيكل قشري
Costate (Costae)	مضلعة (ضلوع)
Crawling	زاحفة
Crescentic aperture	فتحة هلالية
Cretaceous	عصر الطباشيري
Crust, Tectum (Crusts)	قشرة (قشور)
Crustacea	قشريات
Cryptogam vascular plants	نباتات وعائية لا بذرية
Curved uniserial	تسلسل واحد منحني
Cycads	سيكادات
Cylindrical	اسطواني

obeikandl.com

D

Dammam Formation	متكون الدمام
Deep	عميق
Deep marine environment	بيئة بحرية عميقة
Deep shelf	رصيف عميق
Deep trenches	أخاديد عميقة
Delta	دلتا
Denticle	نتوء سني
Denticulated blades	أنصال مسننة
Dentritic	شجرية
Dentritic aperture	فتحة شجرية
Depressed	غائر
Depth	عمق
Desert	صحراء
Detrital scavenging	تغذية على الفتات الرسوبي
Devonian	ديفوني
Dextral	لف يميني
Diagenesis	نشأة متأخرة
Diaphanotheca	غلاف شفاف
Diatoms	دياتومات
Dicotyledonae	ثنائية الفلقة
Diffusion	انتشار
Digenesis	تبادل أجيال
Digestive system	جهاز هضمي

obeikandi.com

Dimensions	أبعاد
Dimorphism	ثنائي التشكل
Diploid	ثنائي الصبغيات
Discoidal test	صدفة قرصية
Dispersive spores	أبواغ منثورة
Dissolved	مذابة
Distacodontids	كونودونت مستدقة الطرف
Distillation	تقطير
Distinct heart	قلب واضح
Dorsal	ظهري
Dorsal part	جزء ظهري
Dorsal view	منظر ظهري
Drying	تجفيف
Duplicature	صفيحة مزدوجة

E

Echinodermata	جلد شوكيات
Ecological distribution	توزيع بيئي
Ecological factors	عوامل بيئية
Ecology	بيئة
Ectexine	طبقة خارجية للجدار الخارجي
Ectoplasm	هلام خارجي
Effect	تأثير
El-Alat Sediments	رسوبيات العلات
El-Atj Valley	وادى العتك

obeikandl.com

Elastic ligament	رباط مرن
Elongated	متطاول
Elongated triletes	أخدود ثلاثي متطاول
Endexine	طبقة داخلية للجدار الخارجي
Endoplasm	هلام داخلي
Endopodite	شدفة أنسية
Entine	جدار داخلي
Entomodont hinge	مفصلة انتومودونت
Environmental factors	عوامل بيئية
Eocene	أيوسين
Epidermal cells	خلايا الأدمة
Epidermal layer	طبقة الأدمة
Epifauna	فونة خارجية
Epitheca	غلاف راكب
Epivalve	مصراع علوي
Equatorial aperture	فتحة استوائية
Equatorial line	خط استوائي
Equatorial view	منظر جانبي استوائي
Esophagus	مريء
Evolute test	صدفة منفتحة
Evolution	تطور
Exine	جدار خارجي
Exopodite	شدفة وحشية
Exteriormarginal aperture	فتحة حافية خارجية

obeikandl.com

External cast	طابع خارجي
External genital opening	فتحة تناسلية خارجية
External layer	طبقة خارجية
External mold	قالب خارجي
Eye	عين
Eye spots	بقع عينية
Eye-tubercles	بروزات عينية

F

False	زائفة
Families	عائلات
Fan shape	شكل مروحي
Fanglike	شبه نابية
Fauna	بقايا حيوانية (فونا)
Feeding	تغذية
Female brood pouches	جيوب حضانة للأنثى
Fenestral texture	نسيج مثقب
Ferns	سرخسيات
Fibrous structure	تركيب ليفي
Filopodia	أقدام خيطية
First antennae (First antenna)	زبانيان أوليان (زباني أولي)
First thoracic appendage	زائدة صدرية أولى
Fish remains	بقايا الأسماك
Flabellum	مروحية
Flagella (Setae)	أهداب

obeikandl.com

Flange	طرف
Flask shape	شكل قنيني
Flattened	منبسطاً
Flaura	بقايا نباتية (فلورا)
Foramen	فتحة بين حجرتين
Foraminifera	فورامنيفرا
Foraminifera life	حياة الفورامنيفرا
Foraminiferal number	رقم فورامنيفري
Forehead	جبهة
Fossil (Fossils)	أحفورة (أحافير)
Fossilization	تأحفر
Fossilization environments	بيئات تأحفر
Foveolate	منقرة
Frastule	علبة
Free part	جزء حر
Free-swimming	حرة السباحة
Freezing	تجميد
Fresh water	مياه عذبة
Fulcral point	نقطة ارتكاز اللحيين
Fume hood	مفرغة هواء
Furcae	زائدة ذيلية
Furcating	متفرع
Fusiform	مغزلي
Fusispiral tests	أصداف مغزلية

obeikandl.com

Fusulinellid wall	جدار فيوزوليني

G

Gametes	أمشاج
Gametophyte	جيل مشيجي
Gametophyte	مشيجي
Gamont	جيل لا شقي
Gastropoda	بطن قدميات
General principles	أسس عامة
General shape	شكل عام
Genital lobes	فصوص تناسلية
Genital organs	أعضاء تناسلية
Genotypic	أصل وراثي
Genus (Genera)	جنس (أجناس)
Geographical	جغرافي
Geologic factor	عامل جيولوجي
Geological history	تاريخ جيولوجي
Geology	جيولوجيا
Gills	خياشيم
Girdle	حزام
Granulate	محببة
Grape-like shape	شكل عنقودي
Graptolites	جرابتوليتات
Green algae	طحالب خضراء
Grooves	حزوز

obeikandl.com

Growth	نمو
Growth axis	محور النمو
Growth stages	مراحل النمو
Gulf	خليج
Gymnosperms (Gymnospermae)	نباتات غير مزهرة (عارية البذور)

H

Haploid	آحادي الصبغيات
Height	ارتفاع
Hemiamphidont hinge	مفصلة هيمي أمفي دونت
Hemimerodont hinge	مفصلة هيمي ميرودونت
Hemispherical shape	شكل نصف كروي
Herbivory	تغذية على النباتات
Heterocysts	حويصلات التكاثر
Heterosporous	أبواغ متغايرة
Hexacorallia	مرجان سداسي
Hiber Strata	طبقات الهبر
High-tide	خط المد
Hinge	مفصلة
Hinge ears (Hing ear)	آذان المفصلة (أذن المفصلة)
Histometabasis	استبدال جزيئي
Holamphidont hinge	مفصلة هول أمفي دونت
Hollow tubercles	بروزات مجوفة
Holomerodont hinge	مفصلة هولوميرودونت
Homoexine	ذات جدار متجانس

obeikandl.com

Hot water springs	مياه ينابيع حارة
Hyaline granular wall	جدار زجاجي حبيبي
Hyaline radial wall	جدار زجاجي شعاعي
Hyaline wall	جدار زجاجي
Hydrofloric acid	حمض الفلور
Hypersaline	عالية الملوحة
Hypodermis	تحت الأدمة
Hypothillium	تحت الثالوس
Hypovalve	مصراع سفلي

I

Importance	أهمية
Inaperturate	عديمة الانفلاق أو الأخدود أو الثقب
Index fossil	أحفورة مرشدة
Infauna	فونة داخلية
Inflated shape	شكل منتفخ
Inner lamella	صفيحة داخلية
Inner margin	حافة داخلية
Inside view	منظر داخلي
Interiomarginal aperture	فتحة حافية داخلية
Interlamellar areas	مساحات بين صفائحية
Internal cast	طابع داخلي
Internal layer	طبقة داخلية
Internal mold	قالب داخلي
Internal organs	أعضاء داخلية

obeikandl.com

Internal structures	بنيات داخلية
Intertidal environment	بيئة ما بين المد والجزر
Intertidal zone	نطاق المد
Intestine	أمعاء
Invertebrates	لافقاريات
Inverted heart shape	شكل القلب المقلوب
Involute test	صدفة مغلقة
Isolation	عزل
Isopods	متساوية الأرجل
Isosporous	أبواغ متناظرة

J

Jaws of the Annelids	فكوك الحلقيات
Jazirat Tarut Coast	ساحل جزيرة تاروت
Jelly fish	سمك هلامي
Jurassic	جوراسي

K

Keeled planktonic foraminifera	فورامنيفرا طافية ذات حزام
Keriotheca	غلاف مشطي
Key	مفتاح
Khobar Member	عضو الخبر
Kingdom Plantae	مملكة نباتية

L

Laesurae	خطوط الأخدود الثلاثي
Lagoonal environment	بيئة البحيرات الشاطئية

obeikandl.com

Lagoons	بحيرات شاطئية
Lake	بحيرة
Laminated structure	تركيب صفائحي
Lateral prolongations	إمتدادات جانبية
Lateral view	منظر جانبي
Latticed wall	جدار شبكي
Lava	لافا
Leef-like shape	شكل ورقي
Length	طول
Lenticular shape	شكل عدسي
Lesser ganglia	عقد عصبية صغرى
Life cycle	دورة الحياة
Ligament	رباط
Light	ضوء
Line of concrescence	خط الالتحام
Lip-like aperture	فتحة شفية
List	حرف
Littoral environment	بيئة شاطئية
Littoral zone	نطاق شاطئي
Liver	كبد
Living foraminifera	فورامنيفرا حية
Lobes	فصوص
Loess Sediments	رواسب اللوس
Longitudinal	طولي

obeikandl.com

Longitudinal section	قطاع طولي
Loose spired	غير محكمة اللف
Losing	فقدان
Low-tide	خط الجزر
Lower lip	شفة سفلية
Luber treatment	معاملة اللوبر

M

Macrophylls	أوراق نباتية كبيرة
Mammals	ثدييات
Mammoth	ماموث
Mandibles (Mandible)	لحيان (لحيي)
Mandibular scars	ندب اللحيين
Margin (Flange)	حافة
Marginal cord	حبل حافي
Marginal denticulations	تسننات حافية
Marginal pores	ثقوب حافية
Marginal zone	نطاق حافي
Marine environments	بيئات بحرية
Marine mammals	ثدييات بحرية
Marine organisms	أحياء بحرية
Marine platforms	أرصفة بحرية
Marine reptiles	زواحف بحرية
Marine shelf	رف بحري
Marine zone	نطاق بحري

obeikandl.com

Mastodon	ماستدون
Mature	بلوغ
Maxillae (Maxilla)	فكان (فك)
Meandrine	معوجة
Median	وسط
Median part	جزء وسطي
Median sulcus	أخدود وسطي
Medullary skeleton	هيكل لبي
Megafossils	أحافير كبيرة
Megagametophyte	مشيجي كبير
Megalospheric	جيل لا تزاوجي (لا جنسي)
Megasporangia	حافظة أبواغ كبيرة
Megaspores	أبواغ كبيرة
Merodont hinge	مفصلة ميرودونت
Mesozoic Era	حقب الحياة المتوسطة
Micrite envelope	حافظة الميكريت
Microfossils	أحافير دقيقة
Microgametophyte	مشيجي صغير
Microgranular wall	جدار دقيق التحبب
Micropaleontology	علم الأحافير الدقيقة
Microphyllophyta	نباتات ميكروفيلية
Microscopic studies	دراسات مجهرية
Microspheric	جيل تزاوجي (جنسي)
Microsporangia	حافظة أبواغ صغيرة

obeikandl.com

Microspores	أبواغ صغيرة
Microstructure	بنية مجهرية
Mid-anterior	أمام وسطي
Mid-dorsal	ظهر وسطي
Mid-oceanic ridge	حزام وسط المحيط
Mid-oceanic rifting	شق المنتصف المحيطي
Mid-posterior	خلف وسطي
Mid-ventral	وسط بطني
Middle	متوسط
Miliolid test	صدفة ميليوليدية
Mineral replacement	استبدال معدني
Miocene	مايوسين
Mixed test	صدفة مختلطة
Mobile	متحرك
Mold	قالب
Mollusca	رخويات
Molting	إنسلاخ
Monocolpate	آحادية الانفلاق
Monocotyledonae	آحادية الفلقة
Monographs-atlas	موسوعات مثالية
Monolete mark	علامة آحادية
Monolete spores	أبواغ آحادية
Monophyletic	وحيد النوع
Monoporate	آحادية الثقب

obeikandl.com

Monoporate	آحادية الثقب
Monosaccate	آحادية الكيس
Monosulcate	آحادية الأخدود
Monothalamous test (Unilocular test)	صدفة وحيدة الحجرة
Morphology	شكل
Mountains	جبال
Mouth	فم
Mud sizes	أحجام طينية
Multiple	عديدة
Multiple aperture	فتحة متعددة
Muscle scars	ندب العضلات
Mutualism	تكافل
Myriapods	عديدات الأرجل

N

Natural mold	قالب طبيعي
Nektobenthonic organisms	أحياء قاعية سابحة
Nektonic organisms	أحياء سابحة
Nerve	عصب
Nervous system	جهاز عصبي
Nodes	عقد
Non vascular	لاوعائي
Non-calcareous algae	طحالب غير كلسية
Non-skeletal	غير هيكلية
Nonsulcate spores	أبواغ عديمة الأخاديد

obeikandl.com

Normal	عادي
Normal pores	ثقوب عادية
Normapolles	حبوب لقاح نموذجية
Nucleus	نـواة
Number	عـدد
Nummulites	نموليتات

O

Ocean-floor spreading	اتساع قاع المحيط
Oligocene	أوليجوسين
Oligohaline	مياه مالحة
Omnivory	تغذية على النباتات والحيوانات معًا
Oncolites	أنكوليت
Ontogeny	تتبع تاريخ حياة النوع الواحد
Oogonia (Gyrogonites)	أعضاء التأنيث
Ooze	رزغات
Open normal pores	ثقوب عادية مفتوحة
Oral apparatus	جهاز فمي
Oral side	جهة فمية
Ordovician	عصر الأردوفيشي
Organic colonies	مستعمرات عضوية
Organic material	مواد عضوية
Orientation	توجيه
Origin	أصل
Original material	مادة أصلية

obeikandl.com

Ornamentation	زخرفة
Ostracoda	أوستراكودا
Ostracoderms	مدرعات
Outer lamella	صفيحة خارجية
Outer margin	حافة خارجية
Outline	شكل خارجي
Outside view	منظر خارجي
Oval	بيضي
Ovaries	مبايض
Overlap	تراكب
Oviducts	قنوات ناقلة

P

Paleocene	باليوسين
Paleoclimatology	مناخ قديم
Paleoecological indicators	دلائل البيئة القديمة
Paleoecology	بيئة قديمة
Paleomerodont hinge	مفصلة باليوميرودونت
Paleosalinities	ملوحة قديمة
Paleozoic Era	حقب الحياة القديمة
Paleozoic ostracoda	أوستراكودا حقب الحياة القديمة
Palynological studies	دراسات بالينولوجية
Palynology	علم الأحافير النباتية الدقيقة
Palynomorphs	بالينومورفس
Paramphidont hinge	مفصلة بارامفي دونت

obeikandl.com

Parasitic	متطفلة
Parthenogenesis	تكاثر عذري
Past	ماضي
Pear shape	شكل كمثري
Pelagic	هائمة
Pelagic foraminifera	فورامنيفرا هائمة
Pelagic organisms	أحياء هائمة
Pelecypoda	محاريات
Pennate shapes	أشكال ريشية
Perforated plate wall	جدار صفائحي مثقب
Perithallium	حول الثالوس
Permian	برمي
Permineralization	تمعدن كامل
Perpendicular bars	قضبان عمودية
Petrification	تحجر
Phenotypic	أصل غير وراثي
Photic zone	نطاق ضوئي
Phylogenetic relation	علاقات سلالية
Physical pressures	ضغوط فيزيائية
Phytoplanktons	نباتات دقيقة طافية
Picking	لقط
Pillow basalts	وسائد بازلتية
Pipetman Gilson	ماصة جيلسون

obeikandl.com

Pisces	أسماك
Plain	سهل
Planispiral test	صدفة لافة فى مستوى واحد
Planktonic foraminifera	فورامنيفرا طافية
Planktonic organisms	أحياء طافية
Planktonic species diversity	تعدد الأنواع الطافية
Plateau	هضبة
Platelike	شبه صفيحية
Platforms	أرصفة (منصات)
Pointed	مدبب
Polar axis	محور قطبي
Polar nodes	عقد قطبية
Polar view	منظر قطبي
Pollen grains	حبوب اللقاح
Pollen sac	كيس اللقاح
Pollen tube	أنبوب لقاح
Pollination	تلقيح
Polycolpate	عديدة الانفلاقات
Polycolporate	عديدة الانفلاقات والثقوب معاً
Polyporate	عديدة الثقوب
Polyserial test	صدفة عديدة التسلسل
Polysulcate	عديدة الأخاديد
Polythalamous test (Multilocular test)	صدفة عديدة الحجرات
Porate	ذات ثقب

obeikandl.com

Porcelaneous wall	جدار خزفي
Pore canals	قنوات الثقوب
Pores	ثقوب
Posterior end	نهاية خلفية
Posterior part	جزء خلفي
Posterior side	جهة خلفية
Posterior view	منظر أمامي
Posterodorsal	خلف ظهري
Posteromedian	جزء خلف الأوسط
Posteroventral	خلف بطني
Posteroventral spine	شوكة خلف بطنية
Preparation	تحضير
Presence	تواجد
Present	حاضر
Preservation	حفظ
Primary	أولي
Primary aperture	فتحة أولية
Primitive inner lamella	صفيحة داخلية أولية
Principal	أساسية
Proloculus	حجرة أولية
Prominent	نتـــوء
Protective cysts	حويصلات حافظة
Proterozoic (Eozoic) Era	حقب الحياة المبكرة (طلائع الحياة)
Protheca	غلاف أول

obeikandl.com

Protista (Protozoa, Protozoans)	أوليات
Protoplasm	هلام أولي
Protopodite	جزء أولي
Pseudo	كاذبة
Pseudochitinous wall	جدار كيتيني كاذب
Pseudomarginal	حافية كاذبة
Pseudomorph	شكل كاذب
Pseudopodia	أقدام كاذبة
Pseudoraphe line	خط تلاحم كاذب
Pseudosaccates	ذات أكياس كاذبة
Psilotophyta	نباتات بسلوتية
Pterophyta	نباتات بتيرية
Punctate	منقط

Q

Quaternary	رباعي

R

Radial	شعاعية
Radial aperture	فتحة شعاعية
Radial bars	قضبان شعاعية
Radial symmetric	تماثل شعاعي
Radiate shape	شكل شعاعي
Radiolaria	راديولاريا
Radiolarian ooze	رزغ راديولاري
Radiolarian sediments	رواسب الراديولاريا

obeikandl.com

Radiolarian shert	صخر الصوان الراديولاري
Raised	بارز
Raphe line	خط التلاحم
Rapid rate	معدل سريع
Ratio	نسبة
Red algae	طحالب حمراء
Reef environment	بيئة الشعاب
Reefs	شعاب
Related	ترتبط
Reproduction	تكاثر
Reptiles	زواحف
Respiration	تنفس
Respiratory system	جهاز تنفسي
Reticulate	شبكية
Rhinoceras	وحيد القرن
Rhizeid	شبيهات الجذور
Rhizopoda	جذريات الأقدام
River	نهـــر
Rounded	مستديرة
Rounded apreture	فتحة دائرية
Rudista	رودستا
Rugose	تجعديــة

S

Saccate	ذات أكياس

obeikandl.com

Salinity	ملوحة
Salivery glands	غدد لعابية
Samples	عينات
Sandy sediments	رواسب رملية
Sarcodina	لحميات
Scabrate	خشنة
Scars	ندب
Schizodont hinge	مفصلة شيزودونت
Schizont	جيل شقي
Schwagerinid wall	جدار شواجريني
Seaward side	جانب بحري
Second antennae (Second antenna)	زبانيان ثانيان (زباني ثاني)
Second thoracic appendage	زائدة صدرية ثانية
Secondary	ثانوي
Secretion of carapace	إفراز الدرقة
Sedimentation	ترسيب
Sedimentation environments	بيئات رسوبية
Seed	بذرة
Seed bearing	حاملة البذرة
Seed fern	سرخسية ذات بذور
Selvage	حاشية
Seminal receptacles	أوعية منوية
Septal filaments	خيطية الدرز
Septal foramen	فتحة حاجزية

obeikandl.com

Septum	حاجز
Serial test	صدفة ذات حجرات متسلسلة
Sessile benthonic organisms	أحياء قاعية جالسة
Sexual organ	عضو جنسي
Sexual reproduction	تكاثر جنسي (تزاوجي)
Shallow	ضحـــل
Shape of aperture	شكل الفتحة
Shape of test	شكل الصدفة
Shark	سمك القرش
Shell (Test)	صدفة
Shiranish Formation	متكون الشيرانيش
Sieve	منخل
Sieving	نخل
Silicates	سيليكات
Silt sizes	أحجام غرينية
Silurian	سيلوري
Simple	بسيط
Simple aperture	فتحة بسيطة
Simple hinge	مفصلة بسيطة
Sinistral	لف يساري
Skeletal	هيكلية
Skeletal elements	عناصر هيكلية
Skeleton	هيكل
Slit-like aperture	فتحة ذات شق طولي

obeikandl.com

Slow rate	معدل بطيىء
Smooth	ملساء
Soft organ scars	ندب الأعضاء الرخوة
Soft part	جزء رخو
Soft substratum	قاع ناعم
Solid part	جزء صلب
Species	أنواع
Specific diversity	تعدد الأنواع
Spectrographic	تحليل تصويري طيفي
Spherical	كروي
Spines	أشواك
Spinose (Echinate)	ذات الأشواك (شوكية)
Spinose planktonic foraminifera	فورامنيفرا طافية ذات أشواك
Spiral cavity	فراغ حلزوني
Spiral lamina	صفيحة حلزونية
Spiral side	جانب حلزوني
Spirotheca	غلاف حلزوني
Spongy wall	جدار إسفنجي
Spore mother cells	خلايا بوغية والدة
Spore tetrad	بوغة رباعية
Spores	أبواغ
Sporomorphs	سبورومورفس
Sporongia	حافظة أبواغ
Sporophyte	جيل بوغي

obeikandl.com

Sporopollenins	سبوروبولينين
Stamen	عضو ذكري نباتي
Stellate	شكل نجمي
Stipe	سوبقة
Stomach	معدة
Stratigraphy	علم الطبقات
Striated (Striae)	مخططة (خطوط)
Strip	شريط
Strontium sulphate	كبريتات السترانشيوم
Sub-arctic	تحت قطبي
Subcentral tubercle	بروز تحت المركزي
Subfamily	تحت عائلة
Sublittoral zone	نطاق دون شاطئي
Sublittoral environment	بيئة دون شاطئية
Suborder	تحت رتبة
Subrounded	شبه مستديرة
Substratum	قاع
Subtidal environment	بيئة ما تحت الجزر
Sulaibikhat Bay	خليج الصليبيخات
Sulcus , Sulci (Sulcate)	أخدود، أخاديد (ذات أخدود)
Superfamily	فوق عائلة
Superlittoral	نطاق فوق شاطئي
Superlittoral environment	بيئة فوق شاطئية
Supertidal environment	بيئة ما فوق المد

obeikandl.com

Suspension feeding	تغذية على المواد العالقة في ماء البحر
Suture	درز
Suture line characters	صفات خطوط الدرز
Swimming	سباحة
Systematic description	وصف تفصيلي

T

Tabularcorallia	مرجانيات صفائحية
Tabulata	صفائحيات
Tar	قـــار
Taxodont hinge	مفصلة مقسمة
Taxonomy	تقسيم
Tectorium	ملـــط
Temperature	حرارة
Term	مصطلح
Terminal aperture	فتحة نهائية
Terrestrial	يعيش على الأرض
Tertiary	عصر الثلاثي
Testes	خصيات
Tethys	بحر التيثس
Tetracorallia	مرجانيات رباعية
Thallus	ثالوس
Thick background	ذات خلفية سميكة
Thickness of wall	سمك الجدار
Thin section	قطاعات رقيقة

obeikandl.com

Third thoracic appendage	زائدة صدرية ثالثة
Thoracic appendages	زوائد صدرية
Thoracic region	منطقة صدرية
Thorax	صدر
Thrombolites	ثرمبوليت
Tidal flat	مسطح المد
Tight spired	محكمة اللف
Traces	آثار
Triangular	مثلثي
Triassic	ترياسي
Tricolpate	ثلاثية الانفلاق
Tricolporate	ثلاثية الانفلاق والثقب معًا
Trilete mark	علامة ثلاثية
Trilete spores	أبواغ ثلاثية
Trilobites	ثلاثية الفصوص
Triporate	ثلاثية الثقب
Triserial test	صدفة ثلاثية التسلسل
Trisulcate	ثلاثية الأخدود
Trochoidal test	صدفة مخروطية
True	حقيقي
Tubercles	بروزات
Tubular shape	شكل أنبوبي
Tundra	تندرا
Turaif Formation	متكون طريف

obeikandl.com

Turbidites sediments	رواسب العكارة
Type genera	أجناس مثالية
Type species	أنواع مثالية
Types	نماذج

U

Ulteri	رحم
Umbilical aperture	فتحة سرية
Umbilical side	جانب سري
Umbilical-extra aperture	فتحة حافية للسرة
Umm er Radhuma Formation	متكون أم رضمة
Uncertain	غير معروف
Unclassified	غير مصنف
Uniramous	آحاديـة التفرع
Uniserial rectilinear	وحيد التسلسل مستقيم
Uniserial test	صدفة آحادية التسلسل
Unsegmented	غير حلقي
Upper	علوي
Upper lip	شفة عليا
Uterine openings	فتحات رحمية

V

Ventral chain of ganglia	سلسلة عصبية بطنية
Ventral part	جزء بطني
Ventral swellings	انتفاخات بطنية
Verrucate	ثآليلية

obeikandi.com

Vestibulum	دهليز
Vibratory plates	صفائح إهتزازية
Volcanic ash	رماد بركاني

W

Walking	مشي
Wall	جدار
Wall composition	تركيب الجدار
Wall ornamentation	زخرفة جدارية
Wall structure	بنية الجدار
Washing	غسيل
Wasia Formation	متكون وسيع
Widen	عريض

X

X-rays	أشعة اكس

Z

Zigzag	متعرج
Zonate	ذات نطاق
Zonosulcate	نطاقيـة الأخدود
Zooplanktons	حيوانات دقيقة طافية
Zygote	لاقحة

obeikandl.com

obeikandl.com

كشاف الموضوعات

أ

أبعاد الأبواغ ٤١٢
أبواغ ٤٠٦
أجزاء الراديولاريا الرخوة ١٢١
أجزاء الفورامنيفرا الرخوة ٢٤
أجزاء الفورامنيفرا الجيرية ٣٣
أجزاء الأوستراكودا الرخوة ١٥٨
أجزاء الأوستراكودا الجيرية ١٨٤
أصل الكونودونت ٤٧٨
أعضاء الأوستراكودا التناسلية ١٧١
إفراز الدرقة في الأوستراكودا ١٨٤
أسس عامة ١
انتشار الأبواغ وحبوب اللقاح ٣٩٤
أهمية الأحافير ١١
أهمية الصدفة في حياة الفورامنيفرا ٤٩
أوستراكودا ١٥٥
أوليات ٢١

ب

بقع الأوستراكودا العينية ٢٠٣
بنيات كلسية مرتبطة بالطحالب الخضراء المزرقة ٣٥٨
بنية وتركيب جدار الصدفة في الفورامنيفرا ٣٣
بنية الكونودونت المجهرية ٤٧٥
بيئات الترسيب البحرية ٥
بيئة الدياتومات ٣٧٧
بيئة الراديولاريا ١٢٦
بيئة الطحالب الخضراء المزرقة ٣٥٧
بيئة الفورامنيفرا الحية ٥٢
بيئة الفورامنيفرا القديمة ٥٩
بيئة الكونودونت ٤٨٠
بيئة الأوستراكودا ١٧٩

obeikandl.com

ت

تأحفر ٢، ٣
تاريخ الدياتومات الجيولوجي ٣٧٨
تاريخ الطحالب الجيولوجي ٣٧١
تاريخ الراديولاريا الجيولوجي ١٣٢
تاريخ الفورامنيفرا الجيولوجي ١١٨
تاريخ الكونودونت الجيولوجي ٤٨١
تاريخ الأبواغ الجيولوجي ٤٢٤
تاريخ الأحافير الجيولوجي ١٤
تاريخ الأوستراكودا الجيولوجي ٢٩٥
تاريخ حبوب اللقاح الجيولوجي ٤٤٩
تحضير عينات البالينولوجي ٣٩٨
ترتيب الحجرات في الفورامنيفرا ٤٠
تركيب جدار الكونودونت ٤٧٨
تصنيف الراديولاريا ١٢٧
تصنيف الطحالب الخضراء المتكلسة ٣٦١
تصنيف الطحالب الخضراء المزرقة ٣٥٦
تصنيف الفورامنيفرا والوصف التفصيلي ٧٠
تصنيف النطق البحرية ٧
تصنيف الأبواغ الشكلي ٤١٤
تصنيف الأبواغ النباتي ٤١٨
تصنيف الآحياء البحرية ٩
تصنيف حبوب اللقاح الشكلي ٤٣٧
تصنيف حبوب اللقاح النباتي ٤٤٣
تصنيف الأوستراكودا والوصف التفصيلي ٢١٨
تطبيقات دراسات البالينولوجي ٣٩٦
تغذية الراديولاريا ١٢٥
تغذية الفورامنيفرا ٢٦
تغذية الأوستراكودا ١٧٨
تغيرات درقة الأوستراكودا أثناء مراحل النمو ١٧٦
تكاثر الراديولاريا ١٢٥
تكاثر الأوستراكودا ١٧٣
تكاثر وتطور الفورامنيفرا ٣٠
تكافل الفورامنيفرا والطحالب ٢٨
توجيه درقة الأوستراكودا ٢١٧
توزيع الفورامنيفرا البيئي ٥٦

ث

ثقوب الأوستراكودا ٢٠٧

ج

جدار الراديولاريا ١٢٦
جذريات الأقدام ٢٢
جمع وتحضير عينات الأحافير ١٧

ح

حاشية الأوستراكودا ٢٠٧
حبوب اللقاح ٤٣٣
حرف الأوستراكودا ٢٠٧

obeikandl.com

خ

خط الإلتحام في الأوستراكودا ٢٠٦

د

دراسة الآحافير النباتية الدقيقة بالمجهر ٤٠٣

دهليز الأوستراكودا ٢٠٦

دورة حياة النباتات الوعائية البرية ٤٠٤

دياتومات ٣٧٢

ر

راديولاريا ١٢١

رواسب الراديولاريا ١٣٠

ز

زائدة الأوستراكودا الذيلية المزدوجة ١٧١

زخرفة الأبواغ وحبوب اللقاح الجدارية ٤١٠

زخرفة الفورامنيفرا ٤٩

زخرفة الأوستراكودا ١٩٠

زوائد الأوستراكودا ١٦٣

س

سترومانوليت ٣٥٨

ش

شكل صدفة الفورامنيفرا ٣٨

ص

صدفة الدياتومات ٣٧٣

صفيحة الأوستراكودا الخارجية ١٨٦

صفيحة الأوستراكودا الداخلية ٢٠٤

ط

طحالب ٣٥١

طحالب حمراء متكلسة ٣٦٧

طحالب خضراء متكلسة ٣٦١

طحالب خضراء مزرقة ٣٥٤

طحالب كلسية وغير كلسية ٣٥٢

ع

علم الآحافير النباتية الدقيقة ٣٩٢

عوامل البيئة الأساسية وتأثيرها على الأوستراكودا ١٨٠

ف

فتحة الصدفة في الفورامنيفرا ٤٧

فورامنيفرا ٢٣

ك

كريسوفيتا ٣٧٢

كونودونت ٤٧٥

obeikandl.com

ل

لحميات ٢٢

م

مفصلة الأوستراكودا ٢١٣

ن

ندب العضلات والندب الأخرى في
الأوستراكودا ١٩٧
نمو الأوستراكودا ١٧٤

هـ

هيكل الراديولاريا ١٢٥

و

وصف الأبواغ التفصيلي ٤٠٦
وصف حبوب اللقاح التفصيلي ٤٣٥

obeikandl.com