

## علم الأدوية

علم الأدوية Pharmacology: هو علم دراسة المركبات الكيميائية ذات التأثير العلاجي، فيدرس طريقة تفاعل المركبات الدوائية مع الأجسام الحية لإنتاج التأثير العلاجي عن طريق الإتحاد بالمستقبلات البروتينية أو تثبيط انزيمات معينة ضمن الجسم.

الاسم اللاتيني يأتي من الإغريقية: (pharmacon φάρμακον) يعني دواء، و(logos (λόγος) تعني علم.

ويتضمن هذا العلم تركيب المركب الدوائي، خواصه، تأثيراته، سميته، تأثيراته المطلوبة، آثاره الجانبية والسمية، الأمراض التي يمكن أن يعالجها.

كما يبحث علم الأدوية pharmacology في التفاعلات المتبادلة بين كل مادة غريبة عن الجسم وأجهزته الحيوية، وتسمي هذه المادة دواء.

وقد عرّفت منظمة الصحة العالمية الدواء بأنه «وسيلة هدفها تأمين شفاء أو تحقيق حماية ووقاية أو تأكيد تشخيص أو إدخال تعديلات على وظيفة جهاز حيوي لدراسته، أو إصلاح حالة مرضية».

وكلمة سيكوفارماكولوجي تعني علم الأدوية النفسية، أو العلم الذي يتعامل مع العقاقير التي تؤثر على الحالة النفسية أو الوظائف النفسية للفرد.

كما يوجد علم آخر وثيق الصلة به وهو علم الأدوية العصبية أو نيوروفارماكولوجي Neuropharmacology، والذي يتناول تأثير العقاقير على النسيج العصبي في الجسم.

ويهتم علم الأدوية بدراسة

(١) المادة الطبية (الدواء): فيزيائياً وكيميائياً وحيوياً، ويحدد مصدرها وإسمها العلمي وأشكالها الصيدلانية.

(٢) تأثير الأدوية والقدرة الدوائية: ويتعمق في دراسة تأثيرات الدواء في مستويات التنظيم الحيوي كافة وبصفة خاصة في جزئياتها الخلوية، ويكشف عن آليات حدوث هذه التأثيرات.

(٣) الحركية الدوائية: ويبحث في العلاقات الكمية المتبادلة بين الدواء والعضو المستهدف في الجسم من حيث عامل الزمن من خلال جولة الدواء داخل الجسم الحي.

(٤) تجريب الأدوية ومقارنتها: ويهتم باختبار الدواء في الحيوان المناسب، للكشف عن تأثيراته الدوائية وتأثيراته الضارة، تمهيداً لبحث تأثيره في الإنسان.

(٤) بحث تأثير الأدوية على البشر: ويؤلف المرحلة الأخيرة من مراحل اختبار الدواء، وتتم الدراسة الدوائية عادة في الإنسان السليم المتطوع والمريض، للتأكد من نتائج الاختبار على الحيوان.

(٥) التداخل أو التآزر الدوائي: ويوضح النتائج المفيدة والضارة الناتجة من أخذ المريض أكثر من دواء في وقت واحد.

(٦) السمية الدوائية: ويهتم بتحديد تأثيرات الدواء الضارة (السمية)، وآليات حدوثها.

(٧) بحث كيفية تطبيق الأدوية أو المعالجة الدوائية: وهو يضع أسس التدبير العلاجي الدوائي ويرسم خطته المثلى، معتمداً على حقيقة التأثيرات الدوائية المفيدة والضارة الخاصة بهذا الدواء. ويعتمد في ذلك على حدوث هذه التأثيرات، وعلى واقع حركية هذه الأدوية ونتائج تداخلاتها.

### مصطلحات هامة في مجال علم الأدوية

#### ١- العقار: Drug

هي كلمة مشتقة من الكلمة الفرنسية Drogue وتعني العشب الجاف. ويعني أي مادة كيميائية لها قيمة وفائدة محددة في علاج الحالات المرضية. وقد يُعرف العقار النفسي بأنه مادة منبهة أو منشطة Stimulants أو مادة مثبطة Depressants أو مادة مهلوسة Hallucinogens.

فالعقار «هو كل مادة يتناولها الكائن الحي بأي صورة من الصور (صلبة أو سائلة أو غازية) وبأي طريقة (بالفم أو الحقن أو الاستنشاق أو التدخين) وأياً كان مصدرها (طبيعياً أو تخليقياً) وتؤدي إلى تغيرات في هذا الكائن سواء كانت تغيرات تركيبية بنائية، أو تغيرات وظيفية في جزء معين من الجسم أو في الجسم كله، وتشمل هذه التأثيرات التغيرات الجسمية والنفسية والسلوكية والمزاجية.

ويُعطى كل دواء ثلاثة أسماء هي

أ- الاسم الكيميائي: أي التركيب الكيميائي.

ب- الاسم العلمي: وهو اسم الشهرة العالمي الذي يُعرف به العقار على مستوى العالم، كأن نقول عقار فلوكساتين.

ج- الاسم التجاري: وهو الاسم الذي تطلقه الشركة المنتجة للدواء، ومثال

ذلك أن يسوق عقار الفلوكساتين بأسماء من قبيل بروزاك، فلوزاك، ديورازاك وهكذا.

## ٢- السم Poison

أي مادة يؤدي تناول جرعة بسيطة منها إلى اضطراب أو خلل وظيفي معين، أو إحداث أضرار جسيمة على الصحة، وقد تؤدي إلى الوفاة، وقد يصبح العقار سماً إذا تم تناوله بكميات زائدة عن المطلوب، وهذا ما نراه في سوء استخدام البعض للعقاقير أو لاستخدام جرعات عالية في العلاج مثل تسمم الليثيوم.

## ٣- مستقبلات الدواء Drug Receptors

هي أماكن الارتباط التي يتحد فيها الدواء بالخلية، حيث يتم استقبال العقار، وقد تكون هذه المستقبلات موجودة على غشاء الخلية أو داخلها. ويعمل العقار على هذه المستقبلات سواء لتنشيطها أو لإغلاقها. وقد أشار لانجلي Langley عام ١٨٧٨ إلى هذا الموقع لأول مرة عند دراسته لأثر مادة الأتروبين على معدل إفراز اللعاب لدى القطط. أما الاستخدام الأول لمصطلح مستقبل فكان على يد إيرليخ Ehrlich عام ١٩١٣.

## ٤- المادة المشابهة [المنشطة] Agonist

هي أي مادة كيميائية شبيهة بالدواء وتلتحم بمستقبلاته وتتفاعل معها، ومن ثم تنشط هذه المستقبلات، وتعطي تأثيرات فارماكولوجية إضافية للدواء الأصلي. وقد يكون التنشيط كاملاً Full agonist أو جزئياً Partial agonist وفي الحالة الأولى تعطي المادة أقصى استجابة لها عن طريق شغلها لكل المستقبلات، أما في الحالة الثانية فتكون الاستجابة جزئية حتى لو شغلت المادة كل المستقبلات.

## 0- المادة المضادة Antagonist

وهي أي مادة كيميائية ترتبط بمستقبلات الدواء دون تنشيطها، ولكنها تشغل المستقبل فقط، كما لو كانت تغلقه في وجه الدواء، ومن ثم تمنع التحام العقار بهذا المستقبل، وبالتالي تمنع تأثيره الفارماكولوجي. أو هي أي مادة تضاد التأثير الفارماكولوجي لمادة أخرى.

## 6- مشاركة الأدوية Drug combination

ويقصد بها إعطاء دوائين معاً سواء كانا منفصلين أو متحدين في الشكل الصيدلاني، وذلك إما بهدف تقليل سمية أحدهما أو زيادة تأثير الآخر. فالتداخل أو التآزر الدوائي يعني حدوث تفاعلات حيوية بين الأدوية المشاركة في جزئيات خلايا الأعضاء ولاسيما الأعضاء والأجهزة المرتبطة بمراحل الحركة الدوائية (الجهاز الهضمي) مسببة نقصاً أو زيادة في توصيل الدواء إلى مكان تأثيره. أو المرتبطة بآليات التأثير الدوائي محدثة تغيراً في استجابة العضو الهدف لفعل الدواء. ويحدث هذا نتيجة لأخذ عدة أدوية في آن واحد أو بتتابع مباشر، وقد تأخذ هذه المشاركة أحد الأشكال التالية:

١- مشاركة إضافية Addition وفي هذه الحالة يمكن الحصول على مفعول عدة أدوية تؤخذ معاً وبنفس الفعالية التي نحصل عليها لو أعطينا هذه الأدوية كل على حدة.

٢- مشاركة تآزرية أو مساندة Synergism أي الحصول على مفعول الأدوية معاً بصورة أكبر من الحصول على فعاليتها إذا أعطيت كل على حدة. فالتآزر محصلة إضافة جبرية للتأثير المتماثل للأدوية المأخوذة، سواء أكان هذا التأثير نافعاً في الأصل كأخذ دوائين معاً من مقلدات الودي، فهما

يتفاعلان سوياً بمجموعهما الجبري مع المستقبلات المسكارينية أي المستقبلات التي تتأثر بفعل مادة المسكارين، أم كان ضاراً كتناول دوائين سامين للأذن، كأخذ حمض الاتكرين مع الجنتاميسين، فمن الممكن أن يسبب تآزرهما نقصاً شديداً في السمع أو صمماً. وقد يحدث التآزر أيضاً على الرغم من وجود اختلاف في آلية حدوث التأثير المتماثل كتآزر الأسبرين مع مضادات الفيتامين k في منع التخثر، فالأسبرين يؤثر بمنعه تجمع الصفائح الدموية، في حين تؤثر مضادات الفيتامين k بتثبيط إنشاء عوامل التخثر المرتبطة بالفيتامين k.

٣- مشاركة تقوية Potentiation أي إعطاء دوائين معاً بهدف زيادة مفعول كل منهما. فالتقوية تظهر بزيادة تأثير أساسي لأحد الأدوية المشاركة عند تعاطي دواء آخر معه، فمثلاً قد يزيد ديازيبام (مضاد قلق) أو مورفين أو الكحول من تأثير الفعل المنوم للكlorوبرومازين (مضاد زهان)، على الرغم من أنه لا يبدي نفس القدرة لدى استعماله منفرداً.

٤- مشاركة متضادة Antagonism أي إعطاء دوائين معاً فيلغي أحدهما مفعول الآخر، أو يعطي مفعولاً معاكساً له، نتيجة التحام أحدهما بنفس مستقبلات الدواء الآخر. وتحدث عند استخدام أدوية متعاكسة التأثير كأخذ دواء حال للودي مع دواء مقلد له، فيتنافسها على المستقبلات الإدرينالية «التي تتحسس بفعل الأدرنالين» يضعف التأثير. أو لأسباب أخرى مثل استخدام الفتوين والميلليل يقلل من تأثير الكوتايين (يقلل الإمتصاص من المعدة).

ومجمل القول أن حوادث التداخل الدوائي كثيرة ومعقدة، ويرتبط حدوثها

بمختلف مراحل الحركة الدوائية أو بآليات التأثير الدوائي، بعضها ثابت بالتجربة، وبعضها محتمل الحدوث.

### ٧- الجرعة Dose

هي كمية الدواء اللازمة لتغيير وظيفة عضوية بهدف علاج مرض ما.

### ٨- الجرعة العلاجية Therapeutic dose

الجرعة التي تُحدث أفضل تجاوب بين الدواء والجسم، وهي تتراوح بين الحد الأعلى Maximal dose أي أكبر جرعة من الدواء لا تسبب تفاعلات سامة، وبين الحد الأدنى Minimal dose وهي أصغر جرعه قادرة على إحداث تغيرات حيوية في الجسم، أي هي متوسط الحدين تقريباً. ويندرج تحت مفهوم الجرعة العلاجية مجموعة من المفاهيم الفرعية المرتبطة به، وهي:

أ- الجرعة الفعالة Effective Dose: هي أقل جرعة قادرة على إحداث التأثير العلاجي المطلوب لدى ٥٠٪ من الأفراد بحد أدنى Minimum (Effective Dose (MED-50).

ب- الجرعة المميتة Lethal Dose: وهي أقل جرعة كافية لإحداث الموت لدى ٥٠٪ من الأفراد (LD-50) والتي يمكن اعتبارها مؤشراً لسمية الدواء.

ج- المؤشر العلاجي Therapeutic Index وهو المؤشر الآمن في استخدام الدواء، ويمكن حسابه بقسمة الجرعة المميتة على الجرعة الفعالة (LD-50/MED-50)) ويجب أن تكون الجرعة الفعالة أكبر من الجرعة المميتة بنحو عشر مرات أو أكثر، وهذا يعني أنه كلما ارتفع المؤشر العلاجي كلما زاد أمان الدواء.

وتتأثر الجرعة الدوائية العلاجية بالعديد من العوامل نوجزها فيما يلي :-

١- سن المريض: حيث تختلف جرعة الدواء المستخدمة عند الأطفال وكبار السن عن تلك المستخدمة في البالغين. ويعتبر الأطفال أكثر حساسية لتناول الأدوية، ومن ثم يجب حساب الجرعة المستخدمة لديهم بدقة، وتستخدم لذلك عدة معادلات سواء عن طريق عمر الطفل، أو وزنه، كما في المثال التالي:

- جرعة الطفل = عمر الطفل / ١٢ X جرعة الكبار.

- جرعة الطفل = وزن الطفل / ١٥٠ X جرعة الكبار.

٢- جنس المريض: تعتبر النساء أكثر تأثراً بالأدوية من الرجال، نظراً لانتشار النسيج الدهني لديهن بشكل أكبر، وهو من الأماكن التي تتركز فيها العديد من الأدوية.

٣- وزن المريض: حيث يتم حساب الجرعة لكل كيلوجرام من وزن الجسم، ومن ثم فكلما زاد وزن المريض، زادت الجرعة المستخدمة.

٤- وقت إعطاء الدواء: حيث يكون امتصاص الدواء في معدة خالية من الطعام أسرع منه في حال امتلائها.

٥- طريقة إعطاء الدواء: جرعة الحقن الوريدي أقل من جرعة الحقن العضلي، التي تكون بدورها أقل من الجرعة المستخدمة عن طريق الفم.

٦- سرعة إخراج الدواء: كلما كان خروج الدواء من الجسم سريعاً، كلما زادت جرعة الدواء.

## ٩- مفهوم نصف حياة العقار

فترة عمر نصف الحياة للعقار Half-life هي الفترة التي ينخفض فيها تركيز الدواء في الجسم إلى النصف، ويمكن تحديدها بالفترة اللازمة لإخراج ٥٠٪ من الجرعة المستخدمة من الدواء خارج الجسم. أو هي الفترة اللازمة لاختفاء ٥٠٪ من الجرعة المستخدمة من الدواء من بلازما الدم (حيث يتحد الدواء). ويمكن حساب عدد الفترات التي يختفي بعدها العقار تماماً من الجسم. فإذا كانت فترة عمر النصف لعقار ما ٢٠ ساعة مثلاً، فهذا يعني أنه سينخفض مستواه في الدم إلى النصف بعد ٢٠ ساعة، ثم إلى الربع (٢٥٪) بعد ٢٠ ساعة أخرى، وإلى الثمن (١٢,٥٪) بعد ٢٠ ساعة ثالثة، وهكذا.

## ١٠- تراكم الدواء Drug accumulation

أي زيادة نسبة الدواء في الدم نتيجة تراكم تأثيراته نظراً لبطء عملية إخراجها من الجسم، ومن ثم قد تظهر أعراض سمية من الدواء نتيجة لارتفاع نسبته في الدم.

## ١١- مصطلح الحمضية PH:

كلمة حمضية تكون من حرفين: الأول (P) وهو مأخوذ من كلمة Potential وتعني احتمالية أو رجحان، والثاني (H) ومأخوذ من كلمة هيدروجين Hydrogen، والكلمة تعني تركيز أيونات الهيدروجين في محلول ما. ويستخدم المصطلح للإشارة إلى حمضية أو قلوية مادة ما. وعادة ما يشار إلى حمضية المواد برقم يتراوح بين (صفر - ١٤) حيث يكون الرقم ٧ مساوياً للتعاادل، أما الرقم أكبر من ٧ فيعني أن المادة قلوية، والرقم أقل من ٧ يعني أن المادة حمضية. وكلما زاد اقترب الرقم من ١٤ كلما أشار إلى درجة أكبر من القلوية، وكلما اقتربنا من الصفر فتكون المادة أكثر حمضية. ويلعب هذا المؤشر دوراً كبيراً في عمليات امتصاص الأدوية وتأثيرها.

## ١٢- الأعراض الجانبية Side effects

وهي الأعراض غير المرغوبة عاجلة أو آجلة، بسيطة أو خطيرة، عابرة أو دائمة التي تنتج من استعمال الدواء.

وقد عرّفت منظمة الصحة العالمية هذه التأثيرات أنها «تفاعلات ضارة، تحدث عرضاً بالمقايير القانونية المخصصة للاستعمال عند الإنسان بهدف الوقاية أو التشخيص أو المعالجة».

وتحدث التأثيرات الجانبية بسبب آلية تأثير الدواء، سواء أكان هذا التأثير أولياً كحدوث تقرحات هضمية بفعل أدوية الأورام، أم كان تأثيراً ثانوياً كظهور ارتفاع في توتر باطن العين لدى مصاب بالماء الأزرق عولج بدواء مضاد للكولين. أو يرتبط بعوامل شخصية مباشرة: داخلية (العمر والجنس والوراثة والمناعة)، أو خارجية (الغذاء والمناخ والتداخل الدوائي)، أو مرضية (قصور كلوي أو كبدي أو قلبي أو اضطراب نفسي سابق لأخذ الدواء).

وقد يسبب الدواء أضرار تعود إلى خطأ في استخدامه (موانع الاستعمال)، أو لأخذه بجرعة كبيرة (تسمم حاد)، أو لعدم احترام المريض قواعد استعماله كالاستمرار في تناول بعض الأدوية التي تميل إلى إحداث حالة من الاعتياد أو الإدمان.

وهناك مبحث دوائي جديد «علم الأدوية اليقظ»، غايته تعريف أضرار الدواء ليتلافى صانعه وواصفه ومستعمله، كل منهم ضمن مجال اختصاصه، الأسباب المهيبة لظهور تلك الأضرار. كما أنه يرمي إلى رسم خطة لمعالجة كل ظاهرة ضارة دوائية المنشأ.

## ١٣- التأثير الماسخ Tetragenicity

أي الآثار التشويبية التي يُحدثها العلاج في الأجنة، وهو ما يعرف بالعيوب أو التشوهات الخلقية لعقار ما إذا ما تناولته المرأة أثناء الحمل.

## ١٤- التأثير الوهمي للعقار

أي لا توجد مادة فعالة، وهو ما نسميه بالتأثير الوهمي Placebo effect للدواء، وكلمة الوهمي هذه تعني « أنني سأسعد أو ارتاح I'll please. وهذا التأثير يمكن أن نراه على بعض الأفراد إذا تناولوا مواد غير فعالة على أنها دواء. فقد يتناول المريض كبسولة لا تحتوي على أي مادة فعالة بل على كمية من السكر أو النشا، ومثل هذه الكبسولة تؤدي إلى زوال الأعراض لديه. ولا يعني الأمر بالضرورة أن كلاً من ظهور الأعراض أو اختفائها هو مجرد وهم، ولكن في حالة اختفاء الألم على سبيل المثال يكون من الواضح أن التأثير الوهمي جاء كنتيجة لقيام الجسم بإفراز المسكنات الداخلية لديه كاستجابة لاعتقاد أن العلاج تم تناوله. وهذا النوع من التأثيرات السلوكية يوضح مدى تأثير العلاج الحقيقي في رفع أو خفض التأثيرات الحقيقية له.

## ١٥- الحركة الدوائية

العلاقات الكمية المتبادلة بين الدواء والعضو المستهدف في الجسم نحو عامل الزمن في مراحل جولته داخل الجسم. وتتطلب استجابة الأعضاء والأجهزة لفاعلية الدواء إيصاله إلى خلاياها بتركيزات مناسبة. فالدواء بعد اجتيازه الحواجز الحيوية بحدوث الامتصاص، ينتقل إلى الدم فيرتبط قسم منه ببروتيناته، ويتوزع القسم الحر المتبقي سريعاً خارج الأوعية، ثم تقوم بعض الأعضاء والأجهزة التي انتشر الدواء فيها ولاسيما الكبد، بتحويل كامل جزئيات الدواء أو بعضها، في مرحلة الاستقلاب (الأيض)، إلى مركبات جديدة هي المستقبلات (المادة النشطة).

وبعدها يدخل الدواء ومستقبلاته إلى خلايا الأعضاء المستهدفة. وفي نهاية رحلة الدواء يقذف إلى خارج الجسم عن طريق أعضاء الإفراغ بحدوث الإخراج.

و البحث في جولة الدواء داخل الجسم الحي أصبح واضحاً وذلك بفضل استخدام وسائل حديثة في مجال الاختبار الحيوي مثل النظائر المشعة والدواء الموسوم. ولهذا فإن الحركة الدوائية تتميز حالياً بأن البحث فيها يعتمد على الرياضيات الحديثة لمعرفة مصير الدواء منذ أخذه حتى إخراجه.

إن الدراسة المبسطة في الممارسة الطبية لحركة الدواء تكتفي عادة بتحديد تركيزاته في الصورة الدموية وفي البول، وبتطبيق هذه المعلومات على معادلات رياضية مخصصة لهذا الهدف، يستطيع الطبيب تعيين مستويات الدواء في الأنسجة المختلفة (حجم التوزيع) نسبة لما يخرج منه يومياً، وتقدير الطرق الملائمة لأخذ الدواء ولاسيما معرفة تركيزه في مكان تأثيره عند المستقبلات، وأخيراً تحديد الجرعة الملائمة لحالة المريض.

## ١٦- التأثير الدوائي

وهو استجابة بعض الأعضاء والأجهزة لما يحدثه الدواء من تغيير في فسيولوجيتها إثر وصوله إلى خلاياها المستهدفة بتركيز مناسب وفي مدة زمنية محددة.

وآلية التأثير الدوائي تعود إلى القدرة الكامنة في كل من الدواء والخلايا المستهدفة. ويعزي هذا الانتقاء المتبادل إلى وجود جزئيات متميزة في هذه الخلايا، مؤلفة من البروتينات أو الأحماض النووية (المستقبلات). فالتأثير الدوائي إذن، هو نتاج تفاعل الدواء ومستقبلاته مع هذه المستقبلات.

## ١٧- الأشكال الصيدلانية

تكوين مستحضرات تحتوي العنصر الدوائي الفعال ليصبح الدواء قابلاً للاستعمال بطريق الإدخال المناسب، وليكون أخذه متلائماً مع نفسية المريض ومع حالته المرضية، وتكون الأشكال الصيدلانية صلبة أو لينة أو سائلة. فالأشكال الصلبة، تجهز للاستعمال، إما بطريق الفم بلعاً أو قضمًا أو مصاً، أو دفناً تحت الجلد، أو بعد حلها بالمذيب المناسب، وإما بطريق المهبل، وإما بطريق الشرج، وإما تطبيقاً موضعياً على الجلد.

والأشكال اللينة (مراهم)، تهيأ للتأثير الموضعي (تطبيقاً على الجلد والمخاطيات)، أو للتأثير العام كاستعمال مرهم النتروغليسرين في معالجة خناق الصدر، أو هلام مركبات الألومين في معالجة قرحة المعدة.

والأشكال السائلة للاستعمال شرباً (شراب وجروح وإكسير ومستحلب وقطرات)، أو تقطيراً في الأنف والأذن والعين (قطرة)، أو طلاء على المخاطيات ولا سيما البلعوم (طلاء) أو إرذاذاً (حلالات هوائية)، أو زرقاً خالياً وتشريباً ناحياً ومفصلياً وتسريباً وعائياً «وريدياً أو شريانياً» (سائل معقم ضمن زجاجات مختلفة السعة، وأكياس من اللدائن).

## ١٨- التجارب الدوائية:

**الهدف:** دراسة كل دواء سواء أكان جديداً لم يسمح باستعماله في المعالجة بعد، أم كان متداولاً لمراقبته دورياً ولمقارنته بأدوية تماثله في التأثير.

يمر الدواء في هذه التجارب بطريق طويل، فهو يخضع لسلسلة من الأبحاث التي تتم عادة على أربع مراحل، هي: مرحلة صيدلانية كيميائية فيزيائية، ومرحلة تجريبية في الحيوانات، ومرحلة سريرية في الإنسان، ومرحلة إحصائية.

ففي المرحلة الصيدلانية الكيميائية الفيزيائية، يحرر العنصر الفعال من مصدره العضوي (النباتي أو الحيواني أو الجرثومي.....) أو المعدني نقياً، أو يحضر الدواء إنشائياً، وبعدها يخضع هذا الدواء لدراسة كيميائية فيزيائية لبيان هيكله ونقاوته وثباته وقابلية انحلاله ووزنه الجزيئي.

وفي المرحلة التجريبية في الحيوان يدرس الدواء على عضو معزول عن الحيوان وفي الخلايا المعزولة عنه والمزرعة، وفي الحي حيث يبقى الحيوان محافظاً على وعيه أو بعد تخديره. ويشترط في التجارب على الحيوان أن تتلاءم فسيولوجيته مع نوعية التأثيرات الدوائية المرتقبة. والهدف من تجربة الدواء على الحيوانات البحث عن خصائصه الدوائية وسميته، لترابط هذين المجالين معاً، إذ إن نتائج دراسة أحدهما قد تدعو إلى تعديل منهج دراسة المجال الآخر أو تبديله كلياً. فدراسة الخصائص الدوائية تكون للوصول إلى أفضل سبيل في إعطاء الدواء منفرداً أو مشتركاً مع غيره، وذلك اعتماداً على المعلومات المستقاة من التجارب المخصصة لمعرفة امتصاصه وتوزيعه وتحوله الحيوي (استقلابه) وإخراجه وتداخلاته الدوائية. وتشمل دراسة خصائص الدواء: البحث في تأثيراته، المفيدة والضارة، والكشف عن آليات حدوثها إن أمكن ذلك. ودراسة السمية العاجلة الحادة والآجلة المزمنة، فتجرى على نوعين من الحيوانات أو أكثر (قارضة وغير قارضة). ومنها البحث عن التأثير المشوه للجنين والتأثير المسرطن للدواء. وتعد نتائج التجارب على الحيوانات، حجر الزاوية ونقطة الانطلاق لمتابعة دراسة الدواء لأنها تمهد للبحث فيه عند الإنسان.

وفي مرحلة اختبار الدواء على الإنسان، يجرب الدواء على الإنسان السليم المتطوع، وعلى المريض، وفي حالات خاصة ونادرة جداً على عضو معزول عنه.

والدواء المراد دراسته في الإنسان، يجب أن يكون سهل التحمل، ذا تأثير دوائي (ثابت بالتجربة الحيوانية). وإن تجربة الدواء على الحيوان لا تعطي في الحقيقة انعكاساً صادقاً لصلاحيته، إلا إذا كان الاختبار مبنياً على دراسة سريرية بشرية يقينية.

وتعتمد الطرق المتبعة في هذه المرحلة، إما على طريقة التعمية البسيطة باستخدام الدواء المموة تارة والدواء الحقيقي تارة أخرى، ولكليهما شكل صيدلاني واحد، وذلك من دون معرفة المجرب عليه. وإما بطريقة التعمية المزدوجة التي يبقى فيها المجرب عليه والطبيب بعينين عن معرفة المادة الصيدلانية المستعملة في الاختبار.

أما في المرحلة الإحصائية، فتجمع المعلومات الناتجة من الدراسة في كل من المراحل الثلاث السابقة، ثم تجرى دراسة إحصائية كاملة لهذه المعلومات، وبذلك يكون ملف الدواء مجال البحث جاهزاً لدراسته من قبل لجان رسمية مخصصة لهذا الهدف، وهذه اللجان، إما أن ترفض الدواء بعد اختباره من قبلها، وإما أن تسمح بتصنيعه ليصبح قابلاً لصفه من الصيدليات. وتختلف مدة السماح هذه وفقاً للأنظمة المتبعة في بلد التصنيع، وهي غالباً من ٣ إلى ٥ سنوات، على أن تعاد دراسة الدواء دورياً بعد مضي هذه المدة الزمنية.

### ١٩- علم الأدوية السريري

دراسة الدواء على الإنسان السليم والمريض. والهدف من هذه الدراسة :  
 أولاً : تقييم كل دواء جديد للتأكد من نتائج تجربته على الحيوان، وكل دواء متداول لإعادة اختباره، ولمراقبة تأثيراته المفيدة والضارة. حيث أن المعلومات المتوافرة من دراسة الدواء على الحيوان، لا تنطبق كلياً على الإنسان، بسبب الاختلافات الفسيولوجية بينه وبين معظم الحيوانات،

ولتعذر إحداث الاعتلالات البشرية نفسها في الحيوانات أحياناً.  
ثانياً: وضع أسس ومبادئ دوائية سريرية مطمئنة للطبيب متعلقة بفاعلية  
الدواء لدى الإنسان، ودرجة تحمله، ونسبة أضراره العاجلة والآجلة  
وأنواعها المختلفة وعلاماتها المنذره، ونتائج مشاركته لأدوية أخرى.

\*\*\*

## التنظيمات الخاصة والدولية

سنت معظم الحكومات المصنعة للدواء قوانين خاصة بها، بغية تنظيم صناعة الدواء واختباره ومراقبته، ففي الولايات المتحدة الأمريكية (مؤسسة الغذاء والدواء F.D.A) والنمسا والسويد وسويسرا (اللجنة الدوائية التابعة لكل منها)، تفرض التنظيمات المتبعة حالياً من قبل كل منها على مصنع الدواء تقديم دراسة وافية وكاملة عن البحوث التجريبية التي أجريت على الدواء في مراحل البحث الدوائي الأربع (الصيدلانية الكيميائية الفيزيائية والتجربة عند الحيوان والاختبار على الإنسان والإحصائية)، وعندئذ تقوم هذه المؤسسات الدوائية الخاصة بالدولة بإعادة الدراسة لديها. ولا يقتصر هذا الأمر على الدواء الجديد، وإنما تعاد هذه الدراسة على كل دواء متداول مرة كل خمس سنوات. وفي إنجلترا (لجنة سلامة الدواء، لجنة دنلوب)، وفي فرنسا (لجنة الترخيص بتسويق الدواء)، فالتنظيمات الخاصة بكل منها أكثر اعتدالاً؛ إذ لا يوجد شرط يفرض إعادة دراسة الدواء المتداول، ويقتصر في الدواء الجديد على دراسة تجريبية حيوانية مع مراقبته عند الإنسان. وهناك تنظيمات حكومية (البرتغال مثلاً) أكثر تساهلاً مع الدواء لأنها تكتفي بتقديم مصنع الدواء تقريراً موجزاً عن نتائج تجربته الحيوانية واختباره، وربط بعض المنشورات الإعلامية بهذا التقرير.

من أجل هذه الاختلافات، أصدرت منظمة الصحة العالمية في عام ١٩٧٥ نشرة باسم «دليل تقويم الأدوية الطبية»، جاء فيها وصف مفصل للمراحل الواجب اتباعها، منذ تجهيز الدواء كيميائياً حتى اختباره على الإنسان. كما أن مجموعة الدول الأوروبية نسقت التنظيمات الدوائية الخاصة بدولها، فوضعت عام ١٩٧٥ توصيات

في «دليل توجيهي للمراقبة الدوائية»، اشترطت فيه صراحة، ضرورة إجراء مراقبة اختبارية من دون أن تكون علاجية على الإنسان السليم، بهدف تقويم نتائج الدراسة التجريبية على الحيوان. وشملت توجيهات هذا الدليل ضرورة إجراء تدقيق تحليلي انتقادي للملخص الإحصاء الحيوي.

\*\*\*

## تاريخ الأدوية والأدوية النفسية

## نظرة تاريخية:

البحث عن الدواء كان من أهم أهداف الإنسان الأول في سبيل المحافظة على صحته، معتمداً على ما في الطبيعة من مواد نباتية وحيوانية ومعنوية، علمته التجربة فوائدها. ثم أخذ عدد الأدوية البدائية يزداد مع مرور الزمن.

ويعد بايبروس (Papyrus 1550 ق.م) من أوائل المخطوطات الدوائية في التاريخ. وبعد قرون من الركود، بدأ تاريخ الأدوية في الظهور مع مطلع العهد الميلاي، إذ سطع نجم عدد من العلماء ولاسيما غالين (200-130 م).

وفي الصين برع شن تونج (القرن ٢٢ ق.م) مؤسس علم الصيدلة الصيني، الذي ألف كتاب الصيدلة الصيني المشهور: «بن تساو»، كما اكتشف تأثير نبات «شانغ شانج» وهو نبات «الإفيدرا» المنشط والمعرق، والذي نستخلص منه الآن مادة الإفيدرين Ephedrine. كما استخدموا أيضاً أدوية من أصل حيواني أو معدني، وكانوا ينقعون الأعشاب الطبية في الماء أو يخمرونها، واستعملوا منها المراهم والضّمادات الطبية، كما استخدموا منها الحمامات الساخنة والباردة والتدليك، وقسموا العقاقير النباتية إلى ثلاثة أقسام: الحلو لتغذية العضلات، المالح لتغذية العروق، والمر لتغذية الجسم. وأعطوا أهمية كبيرة للأدوية المفردة، وتجنبوا الأدوية المركبة، وتبادلوا فيما بعد المعلومات الطبية مع المسلمين.

وفي مصر القديمة احتكر الكهان ممارسة الطب والصيدلة في معاهد خاصة ملحقة بالمعابد كانت تسمى «بيرعنج» أي «بيوت الحياة»، وكانت تُدرس في هذه المعاهد العلوم والنباتات الطبية من حيث صفاتها وزراعتها وأنسب الأوقات لجمع

العقاقير منها. وكان المصريون يقومون بتحضير أدويتهم من النباتات البرية المزروعة في مصر وفي البلاد من حولها، وكانت الملكة حتشبسوت ترسل العثات لتجوب البلدان المحيطة لجمع النباتات الطبية والعطرية وزراعتها في مصر. ويعد أمحوتب واحداً من أشهر أطباء وصيادلة مصر القديمة في القرن الثلاثين قبل الميلاد. وقد سجل المصريون القدماء خبرتهم بالأدوية على جدران المعابد والقبور وأوراق البردي، ومن أشهر هذه البرديات: بردية ايبرس (القرن ١٦ ق.م)، وبردية كاهون (القرن ١٩ ق.م)، وقد تحدثت هذه البرديات عن نباتات طبية عديدة تنمو في أرض مصر أو تستورد من الصومال والجزيرة العربية والحبشة. ومن العقاقير التي استخدمها قدماء المصريين وورد ذكرها في بردياتهم عقاقير من أصل نباتي كالأنيسون (الينسون) وبذر الكتان، والخروع، والبصل، وبذر الخس، والثوم، والخشخاش، والزعفران والشمر، الفجل وقشر الرمان. كما استخدموا عقاقير من أصول حيوانية كغدد الثور ومرارته، وعسل النحل، ولبن الحمار. إضافة إلى العقاقير ذات الأصل المعدني كالحديد والزرنيخ والحجر الجيري واخلات الرصاص وكبريتات النحاس والملح (كلوريد الصوديوم).

وقد استفاد الإغريق من تراث قدماء المصريين والبابليين وسائر شعوب العالم القديم في التداوي بالأدوية المفردة بشكل خاص، والمركبة بصفة عامة. وقد اعتبروا الثعبان رمزاً للحياة والحكمة والشفاء، مثلما اعتبر المصريون ثعبان الكوبرا رمزاً لها. ومن أشهر علماء الأدوية المفردة عند الإغريق أبقراط (٤٦٠ - ٣٣٧ ق.م) الملقب «أبو الطب» وثيوفراستوس (٣٨٧-٣١٧ ق.م) «أبو النبات» وأرسطو (٣٨٤-٢٢٣ ق.م) «المعلم الأول»، وديسقوريدس وجالينوس وغيرهم.

واستفاد الرومان من حصاد الأدوية المفردة لدى الإغريق وقدماء المصريين

والبابليين والبطالمة عن طريق مدرسة الإسكندرية التي انتقلت معارفها إلى روما. واشتهر من الأطباء المعالجين بالعقاقير المفردة: «كانو واندروماك» (٢٠-٧٠ ق.م) و«ديسقوريدس» (٦-٥٠ ق.م) المعروف بـ (أبو العقاقير)، وله كتاب باسم الحشائش ذكر فيه ما يزيد عن ٥٠٠ عقّاراً نباتياً، «وجالينوس» أبو الصيدلية (١٣٠-٢٠١ ق.م)، وله ٩٨ كتاب في الطب والصيدلة، والذي صنف الأدوية إلى ثلاث أصناف: بسيطة ومركبة، والمقيئة والمسهلات والسوموم.

وجاء العرب وحملوا المشعل، فأخذوا المعلومات الدوائية عن أسلافهم ولاسيما عن اليونانيين والإغريق، ونقدوها وأضافوا إليها، فعرفوا وجود القلوبيات واستعملوا المواد العطرية في معالجة أمراض الصدر، والراوند في الإسهال وأمراض الكبد، والأفيون في الأرق والألم. وتعد بحوث الأدوية في مخطوطاتهم وأسفارهم الطبية ثروة ضخمة. وامتاز أسلوبهم بالوضوح في وصف الدواء، وذكر مصدره وماهيته، وفوائده في مختلف الأمراض، ومقداره وسميته ومضاد الانسجام به، وكانوا أول من أنشأ المدارس لتحضير الأدوية وتحديد أماكن بيعها، بل وافتتحوا الصيدليات العامة في عهد الخليفة المنصور في أواخر القرن الثامن للميلاد.

وقد بقيت هذه المؤلفات العربية الدوائية مصدراً مدرسياً نفيساً، ومعقد آمال الأطباء ومحط رجائهم في سائر كليات الطب في العالم طوال خمسة قرون.

وقد ترجم معظمها إلى اللاتينية لغة الطب آنذاك، ثم إلى لغات متعددة. ولذا اهتم تاريخ الطب، بالأسماء النامية من أطباء العرب الذين كان لهم الأثر المباشر في تقدم دراسة الطب إجمالاً والدواء خاصة، وفي التفنن في طرق المعالجة، أمثال: صابر بن سهل واضع أول دستور للأدوية باسم «قربادن» اشتقاقاً من كلمة أقرباذين الفارسية، والرازي الذي خصص أجزاء عدة من سفره المشهور «الحاوي» وابن

سينا الذي خصص كثيراً من مؤلفاته للبحث في علم الأدوية وأشهرها «القانون»، وابن زهر الذي أخذ بالمنهج التجريبي عوضاً عن التقليدي في دراسة الدواء في كتابه «التيسير»، وابن البيطار وهو أعظم نباتي في عصره، وقد صنف الأدوية النباتية في كتابه «جامع المفردات»، وداوود الأنطاكي صاحب كتاب «التذكرة»، وغيرهم.

ووصل عدد الأدوية المفردة على يدي ابن البيطار إلى ١٤٥ دواءً مفرداً معدنياً، و١٨٠٠ دواءً نباتياً، و١٣٠ دواءً حيوانياً. ويعتبر العرب أول من استعمل نبات السكران وهو نبات سام يحتوي على مادة شديدة السمية هي الإستركنين Strychnine، ولم يتمكن العلماء المحدثون من عزل هذه المادة من ذلك النبات إلا في القرن الثالث عشر الهجري / التاسع عشر الميلادي. كما استعملوا نباتات الأكونيت Aconite والقنب Cannabis والإرجوت Ergot كمسكن للألم، وهم أول من استعمل الأفيون كمنوم ولتسكين الألم وإيقاف السعال ومنع الإسهال، كما استعمل العرب البصل لمعالجة أمراض الصدر، والثوم لمعالجة الديدان وأمراض المعدة، والتين لمعالجة الإمساك.

وقد عرف نبات الأفيون في العالم الإسلامي واستخدمه الأطباء المسلمون منذ القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي، كما ذكره داود الأنطاكي في كتابه التذكرة، ووصفه ابن الجزار في كتابه «زاد المسافر» في صفة دواء يسهل النوم.

وفي عهد النهضة الأوربية ١٥٠٠م بدأت تجربة الدواء على الحيوانات، وكان للفسيولوجيون ولاسيما ماجندي وكلود برنار (Magendy and clodpernar)، الفضل الأوفر في تطوير علم الأدوية ليصبح علماً مستقلاً، وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر كان أوزوالد شميدبرغ (-Oswald Schmiedeberg 1838) أول أستاذ لعلم الأدوية الحديث، ويعدّ مؤسس هذا العلم.

وفي بداية القرن العشرين أدخل (إرليخ Erligh) البحث العلمي التجريبي للتحكم في الجراثيم بواسطة الدواء، فكان اكتشاف المضادات. ومع تطور الكيمياء في هذا القرن، بدأ العلماء رحلة بحث شاقة مع المادة الكيميائية، للكشف عن أغوارها وصولاً إلى جوهرها وقياس وزنها الجزيئي، انتهت بعدها بتحضير أدوية إنشائية.

### علم الأدوية النفسية أو سيكوفارماكولوجي Psychopharmacology

يعد علماً حديثاً نسبياً، فعمره يقارب الستين عاماً. وترجع البدايات الصحيحة لهذا العلم إلى عام ١٩٤٩ حين أشار الطبيب الأسترالي كاد Cad إلى أثر أملاح الليثيوم Lithium salts في علاج حالات التهيج التي تصيب مرضى الذهان Psychotic agitation. وقبل هذا التاريخ امتدت معرفة الإنسان بالآثار الطبية للأعشاب لآلاف السنين، ولكنها كانت من منطلق الاكتشاف بالصدفة أو التجربة والخطأ.

فمع بداية القرن السادس عشر الميلادي انتشر استخدام الشاي والقهوة في أوروبا وبلاد العرب باعتبارهما مادة علاجية، الأمر الذي أدى إلى ظهور المقاهي وانتشارها. يضاف إلى ذلك نبات التبواكو Tobacco الذي اكتشفه كولومبوس في أمريكا وأحضر بذوره إلى أوروبا، واستخدم كمادة علاجية أيضاً، وتم استخلاص المادة الفعالة فيه والتي سميت بالنيكوتين Nicotine نسبة إلى جان نيكوت J. Nicot سفير فرنسا في البرتغال، واستخدم في علاج أمراض الرئة.

وفي عام ١٨٢٠ حاول الصينيون الحد من انتشار استخدام مادة الأفيون نظراً لما

سببته من إدمان الأفراد عليها.

وفي عام ١٨٧٤ تم تخليق الهيروين Heroin من الأفيون، واعتبر آنذاك أقل خطراً من الأفيون أو المورفين، وبدأت شركة باير في تسويق هذا المنتج الجديد عام ١٨٩٦، وجاءت تسميته بالهيروين من اعتباره بطل الأدوية Hero. أما مادة الكوكايين Cocaine فقد استخلصها بابلوا مانتيجازو P. Mantegazzo في عام ١٨٥٩ من أوراق نبات الكوكا، وكتب عن تأثيراتها المدهشة كمادة تزيل الألم والشعور بالتعب والإجهاد، وتخفف الاكتئاب. وقد أشار فرويد إلى الآثار التخديرية لهذه المادة. وذاع استخدام المادة بعد ذلك كجزء من تركيبة الشراب الشعبي في أمريكا والمعروف بالكوكاكولا، وكان هذا المشروب يحتوي ما نسبته ٦٠ مللجرام من الكوكايين، ولكن في عام ١٩١٤ وبعد حدوث العديد من حالات الوفيات نتيجة لتناول كميات كبيرة من الشراب أصبح استعماله خروجا على القانون.

أما عقار الأمفيتامين Amphetamine قد كان أو لدواء تخليقي يتم تصنيعه واكتشافه عام ١٨٨٧، وشاع استخدامه كمادة منبهة، بل إنه أستخدم في الحرب العالمية الثانية كأحد المنشطات التي يستخدمها الجنود للتغلب على التعب والسهر والإجهاد.

ويُعد موريو (Moreau 1804-1844) رائداً في العصر الحديث في مجال استخدام العقاقير للتحكم في السلوك المرضي، فقد استخدم مزيجاً من الحشيش والقهوة لعلاج هذه الاضطرابات، واستمر الموقف على هذا النحو حتى عام ١٩١٨ حين استطاع فون جوريج V. Jauregg الحاصل على جائزة نوبل في مجال الطب النفسي، أن يستخدم العقاقير المستخدمة في علاج الملاريا لعلاج المرحلة الثالثة من

مرض الزهري Syphilis، والذي يصيب الجهاز العصبي ويمر بعدة مراحل على مدة سنوات، وتكون أعراضه في المرحلة الثالثة والنهائية أعراضاً عقلية.

وفي عام ١٨٣٢ تم تصنيع مادة الكلورال هيدرات Chloral Hydrate التي ظلت تستخدم إكلينيكياً كمادة مهدئة ومنومة لمدة تزيد عن القرن. وفي عام ١٨٦٢ تم تصنيع حمض الباربيتوريك Barbituric acid الذي اكتشفه الطبيب الألماني باير، والذي اشتقت منه بعد ذلك الباربيتورات واستخدمت لأول مرة في الطب عام ١٩٠٥ لعلاج الحالات النفسية كالأرق والقلق، كما استخدمت كمادة مخدرة في العمليات الجراحية.

وفي عام ١٨٨٦ اقترح لانج Lang استخدام أملاح الليثيوم في علاج حالات الهياج التي تصيب بعض المرضى، وبعد ذلك بعدة سنوات (١٩٤٨) لوحظ مدى تأثير هذه الأملاح على أعراض مرض الهوس Mania واستفاد المرضى منها استفادة كبيرة، حتى أنها مازالت تستخدم حتى الآن في علاج هذه الأعراض، وفي الوقاية من حدوث نوبات انتكاس لهؤلاء المرضى.

وفي عام ١٩٣١ اقترح كل من سين وبوز Sen & Bose استخدام قلوبيات نبات الروالفيا Rouwalfia alkaloids في علاج الحالات العقلية. وجدير بالذكر أن الطبيب البرتغالي جارسيا دي أورتا G. De Orta قد أشار في مذكراته التي كتبها في بداية القرن السادس عشر، إلى تأثير أحد الأدوية التي تعامل معها لأكثر من ثلاثين عاماً في الشرق الأقصى. وهذا الدواء تم استخلاصه من جذور نبات روالفيا سيربنتينا Rouwalfia Seprntina الذي تعود تسميته إلى الطبيب وعالم النبات الألماني ليونارد روالف الذي جاب أنحاء العالم لدراسة النباتات الطبية.

وقدم ساكيل Sakel عام ١٩٣٣ ما عرف بالعلاج بالإنسولين Insulin

therapy الذي انتشر كطريقة علاجية عرفت باسم العلاج بغيبوبة الإنسولين Insulin coma therapy في أربعينات القرن الماضي. وفي عام ١٩٣٨ قدم سيرليني Cerelti العلاج بالصدمات الكهربائية التي استخدمت ومازالت على نطاق واسع، وتُعد أحد الطرق الفعالة في علاج الاضطرابات الذهانية بشكل عام، ونوبات الاكتئاب بشكل خاص، خاصة تلك المصحوبة بميول ورغبات انتحارية عالية.

وفي عام ١٩٥٢ استطاع علماء الكيمياء في سويسرا استخراج مادة الريزربين Reserpine من نبات الوراغيا، وكان لها تأثير واضح في علاج الفصام. وفي نفس العام استطاع كل من شاربنتيه ولابوريه Charpentier & Labortit في فرنسا تصنيع مادة الكلوروبرومازين Chlorpromazine وهو المشتق الأول من مشتقات الفينوثيازين Phenthiazine المستخدمة بنجاح في علاج الاضطرابات الذهانية. وقد استطاع العلماء باستخدام هذه المادة الفعالة أن يوقفوا علاج هذه الاضطرابات بالجراحة النفسية التي كانت سائدة في تسعينات القرن التاسع عشر، بل إن هذا العقار أزاح أيضاً طريقة العلاج بغيبوبة الإنسولين، التي صارت مجرد تاريخ في هذا المجال. وفي عام ١٩٥٧ ظهرت مضادات الاكتئاب التي تلاها ظهور عقاقير البنزوديازيبين Benzodiazepines عام ١٩٦٠ والتي استخدمت ومازالت حتى الآن على نطاق واسع في علاج اضطرابات القلق.

### أهمية دراسة علم الأدوية النفسية:

(١) طالب علم النفس يدرس السلوك الإنساني في السواء والمرض، وعلم الأدوية النفسية يدرس تأثير العقاقير على السلوك أيضاً، ومن ثم تصبح العلاقة بين دراسة السلوك ودراسة ما يؤثر عليه علاقة وثيقة تحتم على دارس السلوك أن يتعمق في دراسة هذه العلاقة.

(٢) دارس علم النفس يتناول من بين ما يتناوله بالدراسة مادة علم النفس الفسيولوجي التي يتعرف من خلالها على الأساس البيولوجي للسلوك الإنساني بشكل عام، ويدرس علم النفس الإكلينيكي الذي يتعرف من خلاله على المظاهر المرضية المختلفة التي تصيب السلوك، وعلم النفس المرضي الذي يتعرف من خلاله على أسباب الأمراض النفسية بيولوجية كانت أو نفسية أو اجتماعية.

وبعد هذه المعرفة المتكاملة يصبح لزاماً عليه أن يتعرف على كيفية علاج الاضطراب النفسي سواء بأنواعه (دوائياً أو نفسياً أو أخرى).

(٣) الأخصائي النفسي يعمل كعنصر هام من أعضاء الفريق العلاجي. ويلعب الأخصائي النفسي في هذا الفريق دوراً لا يقل أهمية عن أدوار باقي الأعضاء إذ عليه المساهمة في تحديد المرض وتشخيصه، أو تحديد المشاكل التي يعاني منها المريض من خلال الأدوات التشخيصية المختلفة التي يستخدمها لهذا الغرض (أدوات القياس النفسي). كما يقوم الأخصائي النفسي بتقييم حالة المريض أثناء العلاج وبعده لتحديد مدى التحسن الذي طرأ عليه من جراء أساليب العلاج المختلفة.

(٤) الأخصائي النفسي له دور في مجال البحث العلمي سواء من حيث دراسة بعض الفئات المرضية، أو دراسة الاعتماد على العقاقير، أو تصميم أدوات تشخيصية جديدة تتميز بدرجات عالية من الصدق والثبات.

(٥) استخدام الأدوات النفسية المختلفة يعتمد في كثير من الأحيان على مدى سلامة الوظائف النفسية والحركية لدى المريض، بل إن بعضها يعتمد أساساً على مدى التأزر البصري الحركي لدى المريض سلباً وإيجاباً، وبالتالي فإن الأمر يستوجب دراية الأخصائي النفسي ومعرفته بالأنواع المختلفة للأدوية، وتأثيراتها

الفارماكولوجية على السلوك ليتمكن من تقدير الدرجات التي يحصل عليها المريض على الاختبارات المختلفة التي يتأثر أداؤه عليها بما يتناوله من أدوية، وذلك للحصول على درجات صادقة يمكن تفسيرها بصورة صحيحة. فقد يرجع ارتفاع الدرجة أو انخفاضها على الأداء والتي قد تشير إلى اضطراب الوظيفة، إلى أثر العلاج الذي يتناوله المريض أكثر من كونها اضطراباً في حد ذاته أو علامة من علامات المرض. وكل هذا يساعد على رسم صورة أكثر دقة عن حالة المريض ومدى تحسنه، وما طرأ عليه من تغيرات (إيجابية أو سلبية) نتيجة تناوله للعلاج، ومن ثم وضع التشخيص الدقيق للحالة، ورسم خطة علاجية أكثر نجاحاً.

### **ملاحظة هامة:** دارس علم النفس لعلم الأدوية النفسية لا تجيز له وصف

هذه الأدوية أو كتابتها للمرضى تحت أي مسمى. فوصف الأدوية النفسية هو من صميم عمل الطبيب النفسي الذي يرأس هذا الفريق، وهو الوحيد المصرح له بوصفها والمسئول عما ينشأ عنها من تأثيرات إضافة إلى مسئولياته الأخرى. ولا تأتي هذه الحتمية من فراغ، بل تأتي من خلال ما قام الطبيب بدراسته في علوم الطب المختلفة، وما اكتسبه من مهارات التشخيص والعلاج، ومعرفة مدى تداخل الأدوية فيما بينها من تأثيرات، ومن ثم فهو الوحيد القادر على تحديد المرض ووصف العلاج المناسب للمريض.

ولا يجب أن ننسى حقيقة عليمه فيما يخص الأدوية النفسية ألا وهي أن المرض الواحد قد يوصف له أكثر من علاج، وأن الدواء الواحد لا يصلح في علاج نفس

المرض بالنسبة للعديد من الأفراد، وأن ما يصلح لمريض قد لا يصلح لمريض آخر يعاني من نفس المرض، بل إن الأمر يتوقف على العديد من العوامل منها سن المريض، وحالته الصحية العامة، وما يتناوله من أدوية أخرى لعلاج أمراض مختلفة يعاني منها، وهي الأمور لا يستطيع تحديدها إلا الطبيب النفسي وحسب.

\*\*\*