الفصل الخامس

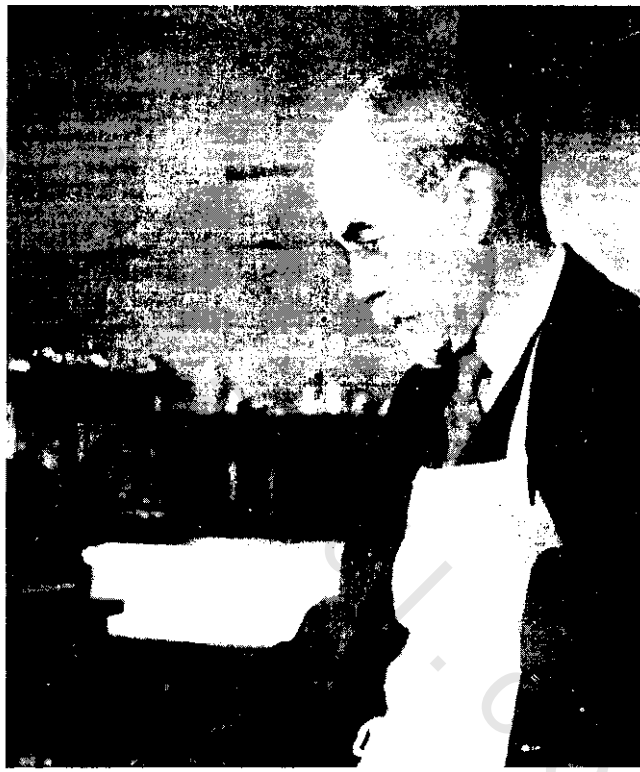
علم الأدوية المعاصر

النشأة:

بدأ علم الأدوية المعاصر من قلب علم الفسيولوجى (وأيضاً الكيمياء الحيوية) . كان أول شخص يشغل كرسى الأستاذية للفارماكولوجى هو رودلف بوخاييم Rudolph Buchheim (فى جامعة دوربات عام ١٨٤٩) ، وكان بوخاييم قد أنشأ قبل ذلك معمل للفارماكولوجى (أو علم الأدوية) فى بدروم منزله . بعد ذلك جاء أوزوالد شميدبيرج (أحد تلاميذ بوخاييم) ليكون أول من يشغل وظيفة أستاذ جامعى فى علم الأدوية Pharmacology لطول الوقت Full time Professorship . برع شميدبيرج فى عمله كأستاذ فارماكولوجى وجذب إليه تلاميذ من أماكن مختلفة من العالم. من أبرز هؤلاء موسو mosso من چنوا ، وجوتليب Gottlieb

من هايدلبرج ، وهافر Haffer من برلين ، وكلويتا Cloetta من زيوريخ ، وبوهل Pohl من براغ ، وموريشيما Morishima من اليابان ، وكوشنى Cushny من أدنبره ، وجون أبل Abel من الولايات المتحدة الأمريكية . بسبب الطلاب الكثيرين الذين انجذبوا إليه وأكملوا أعماله ، إعتبر شميدبيرج مؤسس علم الدواء المعاصر . كان جون آبل هو الباحث الدوائى الأشهر من تلاميذ شميدبيرج . عُين آبل أستاذا للفارماكولوجى فى كلية الطب بميتشجان عام ١٨٩٠ ، وفى عام ١٨٩٢ دعى لتولى كرسى الأستاذية فى الفارماكولوجى فى كلية طب جون هوبكينز بالولايات المتحدة . إستقبل جون آبل العديد من طلاب البحث وجرت فى قسمة دراسات فارماكولوجية فى غاية الأهمية بالنسبة لتطور الفارماكولوجى (أو علم الدواء) ، بحيث أصبح معمله يعتبر بمثابة مكة mecca لدراسات علم الأدوية على مستوى العالم .

لقد تمكن جون آبل – بالفعل – من جعل بحوث الفارماكولوجى تعبر الفجوة بين علم الكيمياء وأساسيات العلاج ، تماماً كما تعبر – أيضاً – الفجوة بين صانع الدواء والطبيب . تتضح أهمية جون آبل فى تأصيل نشأة علم الدواء



جون جاكوب آبل (١٨٥٧ –١٩٣٨) . مؤسس الفارماكولوجى فى الولايات المتحدة . كان معمله «قبلة» الفارماكولوجيين فى بداية القرن العشرين .

من خلال الإشارة إلى مساهماته ومساهمة معمله وتلاميذه فى وضع أسس المعارف الفارماكولوجية ، وفيما يلى نشير إلى أهم هذه المساهمات :

- إكتشاف الهرمونين الخاصين بالجهاز العصبى التلقائى Autonomic nervous system . هرمون الادرينالين adrenaline الخاص بالجانب السيمباثاوى ، وهرمون الاسيتيل كولين acetylcholine الخاص بالجانب الباراسيمباثاوى . وقد تم التوصل إلى الاكتشافين بين عامى ١٩٠٠ و ١٩٠٥ . والجدير بالانتباه أن الاكتشافين معا يعدا بمثابة علامة مميزه لبدء الفارماكولوجى كعلم جديد .

- التوصل إلى اكتشاف هرمونى الفص الخلفى من الغدة النخامية Posterior pituitary hormons ، وهما الأوكسيتوسين Oxytocin (المسئول عن انقباض الرحم)، والفاسوبريسين Vasopressin (والذى يؤثر على ضغط الدم . لقد إستكمل الاكتشافين فى الفترة من ١٩١٩ إلى ١٩٢٧ .

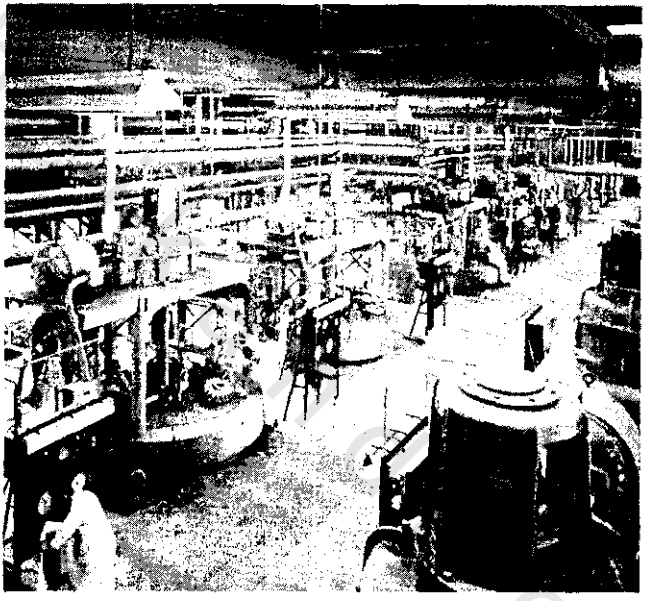
- إستخدام الصبغة الحمراء Phenolsulfon phthalin فى اختبار وظيفة الكلى ، باعتبار أن هذه الصبغة تخرج بسرعة وبكاملها عن طريق الكليتين .

الحدود بين علم الدواء والعلوم الأخرى :

يمكن القول – إلى حد كبير – بأن الفارماكولوجى (علم الدواء) يتميز بعدم وجود حدود بينه وبين العلوم الطبية والصيدلية والبيولوجية الأخرى ، مثل الفسيولوجى ، والكيمياء، والباثولوجى (علم الأمراض) ، وعلم البكتيريا ، وعلم الحيوان ، وعلم الوراثة ، وعلم المناعة ، وعلم الصيدلانيات .. إلخ ... إلخ، حيث توجد درجات كبيرة من النسيج البينى ، بين الفارماكولوجى من ناحية ، وكافة هذه العلوم من ناحية أخرى .

الطرق العامة لفعل الدواء :

كيف يحدث الدواء تأثيراته المختلفة ؟ إنه سؤال بسيط ، لكنه يشغل الجوهر بالنسبة لأعمال واهتمامات كافة المعنيين بالبحوث الدوائية . قد يحدث الدواء فعله من خلال وسائل



صالة أوعية التخمير والتى تستخدم فى إنتاج المضادات الحيوية. الصورة من إحدى مصانع الدواء فى فترة سبعينات القرن العشرين .

فيزيائية ، مثلما يحدث بواسطة بعض المسهلات Cathertics . وقد يحدث الدواء فعله من خلال تفاعل كيميائى محض خارج الخلية ، مثلما تفعل بعض الأدوية المضادة للحموضة . وقد يحدث الدواء فعله من خلال تداخلات مع الوظائف الحيوية للخلية والمكونات تحت الخلوية Sub-cellular . هنا قد يتركز أثر الدواء على غشاء Membrane ، وقد ينتج من خلال التداخل مع إنزيمات .. إلخ .

هذا ، وللشكل الكيميائى للدواء وكذلك لخواصه الطبيعية إنعكاسات مهمة على إمتصاصه (أو مروره عبر الأغشية البيولوجية) ، وعلى توزيعه داخل الجسم ، وكذلك على تحوله إلى مواد أخرى ، وأيضاً على خروجه من الجسم .

ظهور أجهزة التحليل الكيميائى والتطور المتواصل لهذه الأجهزة أعطى ويعطى دفعات قوية لتطور علوم الدواء .