57/59

مذكرات جامعة حلب
كلية الطب

612.71

مدخل الى

الكيمياء الحيوية

لجسم الانسان

الجزء الأول

تأليف
الدكتور تشارلز باسترنك
أستاذ الكيمياء الحيوية في كلية طب
مشفى القديس جورج - جامعة لندن

ترجمة
الدكتور أحمد محمد خير كرزة
أستاذ الكيمياء الحيوية في كلية طب
جامعة حلب

مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية
١٤٠٦ هـ - ١٩٨٦ م

1-572-8-2/2
212-8-572

منشورات جامعة حلب
كلية الطب

مدخل الى

الكيمياء الحيوية

لجسم الانسان

الجزء الأول

تأليف
الدكتور تشارلز باسترنك
أستاذ الكيمياء الحيوية في كلية طب
مشفى القديس جورج ـ جامعة لندن

ترجمة
الدكتور أحمد محمد خير كرزة
أستاذ الكيمياء الحيوية في كلية طب
جامعة حلب

مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية

لطلاب السنة الثانية

١٤٠٦ هـ ـ ١٩٨٦ م

الفهرس

مقدمة المترجم ٥
مقدمة المؤلف ٧

الفصل الاول
المقومات الخلوية ووظائفها

١ ـ ١ تركيب الخلايا ١١

١ ـ ١ ـ ١ ـ البروتينات ١٢

١ ـ ١ ـ ١ ـ ١ ـ البنية الأولية ١٢
١ ـ ١ ـ ١ ـ ٢ البنية الثانوية ١٥
١ ـ ١ ـ ١ ـ ٣ ـ البنية الثالثية ١٨
١ ـ ١ ـ ١ ـ ٤ البنية الرابعية ٢٣

١ ـ ١ ـ ٢ ـ الدسم ٢٤
١ ـ ١ ـ ٣ السكريات ٢٧
١ ـ ١ ـ ٤ الحموض النووية ٣٠
١ ـ ١ ـ ٥ الجزيئات المنحلة ٣٢
١ ـ ١ ـ ٦ الشوارد اللاعضوية ٣٣
١ ـ ١ ـ ٧ المرض ٣٣

١ ـ ٢ الأنزيمات ٣٦

١ ـ ٢ ـ ١ الوظيفة ٣٦

١ ـ ٢ ـ ٢ الخواص ٣٨
١ ـ ٢ ـ ٣ الآلية ٤٨
١ ـ ٢ ـ ٤ المرض ٥٣

١ ـ ٣ الأغشيـــة ٥٦

١ ـ ٣ ـ ١ التركيب ٥٦
١ ـ ٣ ـ ٢ البنية ٥٨

١ ـ ٤ ملخص ٦٤

تركيب الخلايا ٦٤
الأنزيمات ٦٥
الأغشية ٦٦
قراءة إضافية ٦٧

الفصل الثاني
الهيولى : الاستقلاب المتوسط

٢ ـ ١ مقدمـــة ٧١

٢ ـ ٢ تدرك مركبات الطعام ومكونات الخلية إلى متوسطات عامة ٧٤
٢ ـ ٢ ـ ١ السكريات ٧٨
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ١ تدرك الغليكوجين ٧٨
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٢ تحلل السكر ٨١
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٣ استقلاب ثنائي السكريدات ٨٩
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٤ حلقة البنتوز فوسفات ٩١
٢ ـ ٢ ـ ٢ الدهون ٩٤
٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ ١ الشحوم الفوسفورية وثلاثي الغليسريدات ٩٤
٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ ٢ الكولسترول ٩٦

٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ ٣ الأجسام الكيتونية ٩٨
٢ ـ ٢ ـ ٣ البروتينات والحموض الأمينية ٩٨
٢ ـ ٢ ـ ٤ الدوران الخلوي : التدرك اليحلولي ١٠٧

٢ ـ ٣ إنشاء قوالب البناء الخلوي ١١٢

٢ ـ ٣ ـ ١ السكاكر ١١٢
٢ ـ ٣ ـ ١ ـ ١ استحداث السكر ١١٢
٢ ـ ٣ ـ ١ ـ ٢ تحول الغلوكوز إلى سكاكر أخرى ١١٥
٢ ـ ٣ ـ ٢ الحموض الدسمة والكاولسترول ١١٨
٢ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١ إنشاء الحمض الدسم ١١٩
٢ ـ ٣ ـ ٢ ـ ٢ إنشاء الكولسترول ١٢٤
٢ ـ ٣ ـ ٣ الحموض الأمينية ١٢٦
٢ ـ ٣ ـ ٣ ـ ١ الحموض الأمينية اللاأساسية ١٢٦
٢ ـ ٣ ـ ٣ ـ ٢ تنشيط وتحرير الحموض الأمينية ١٢٧
٢ ـ ٣ ـ ٤ النوكليوتيدات ١٢٩
٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ ١ البيريميدينات ١٣٠
٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ ٢ البورينات ١٣٥
٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ ٣ الديوكسي ريبونوكليوتيدات ١٣٩

٢ ـ ٤ إنشاء ووظيفة التمائم ١٤٢

٢ ـ ٤ ـ ١ الأكسدة والإرجاع : نوكليوتيدات
النيكوتين أميد والفلافين ؛ الفيتامين B_{12} ١٤٣
٢ ـ ٤ ـ ٢ نزع الكربوكسيل التأكسدي : الثيامين بيروفوسفات ؛
حمض الليبوئيك ؛ التميم A ١٤٨
٢ ـ ٤ ـ ٣ نقل الأمين : البيريدوكسال فوسفات ١٥١
٢ ـ ٤ ـ ٤ نقل مجموعة أحادية الكربون : البيوتين والفولات ١٥٤

٢ ـ ٥ انجبال قوالب البناء في مكونات خلوية ١٦٠

٢ ـ ٥ ـ ١ السكريات ١٦٠

٢ — ٥ — ١ — ١ الغليكوجين ١٦٠
٢ — ٥ — ١ — ٢ البروتينات السكرية ؛ الشحوم السكرية ، والغليكانات البروتينية ١٦٢
٢ — ٥ — ٢ الدهون ١٦٦
٢ — ٥ — ٢ — ١ ثلاثيات الغليسريد ١٦٦
٢ — ٥ — ٢ — ٢ الشحوم الفوسفورية ١٦٧
٢ — ٥ — ٣ النشوء الحيوي للغشاء ودورانه ١٧٠
٢ — ٦ مراقبة الاستقلاب المتوسط ١٧٣
٢ — ٧ ملخص ١٨٠
الاستقلاب المتوسط ١٨٠
تدرك مركبات الطعام ومكونات الخلية إلى متوسطات عامة ١٨٠
اصطناع قوالب البناء ١٨٢
اصطناع ووظائف التمائم ١٨٤
اصطناع مكونات الخلية ١٨٤
مراقبة الاستقلاب المتوسط ١٨٥
قراءة إضافية ١٨٦

الفصل الثالث

المتقدرات : الطاقة الحيوية

٣ — ١ مقدمة ١٨٩
٣ — ٢ بنية المتقدرات ١٩٠
٣ — ٣ الديناميات الحرارية ١٩٤
٣ — ٣ — ١ الطاقة الحرة والاعتلاج ١٩٥
٣ — ٣ — ٢ الروابط عالية الطاقة : الـ ATP ٢٠٠

٣ ـ ٤ النقل الإلكتروني : الفسفرة التأكسدية ٢٠٧
٣ ـ ٥ التدركات التأكسدية ٢١٧
٣ ـ ٥ ـ ١ أكسدة الحموض الدسمة ٢١٧
٣ ـ ٥ ـ ٢ حلقة الحمض ثلاثي الكربوكسيل ٢٢٠
٣ ـ ٦ دورة البولة ٢٢٥
٣ ـ ٧ ملخص ٢٢٨
بنية المتقدرات ٢٢٨
الدينميات الحرارية ٢٢٨
النقل الالكتروني ٢٢٨
التدركات الأكسدية ٢٢٩
قراءة إضافية ٢٣٠

الفصل الرابع
النواة : تعبير المورثة

٤ ـ ١ مقدمة ٢٣٣
٤ ـ ٢ البنية النووية ٢٣٧
٤ ـ ٢ ـ ١ الصبغيات ٢٣٧
٤ ـ ٢ ـ ٢ النوية ، الغشاء النوي ، والبلازما النووية ٢٤١
٤ ـ ٣ الحوادث النووية ٢٤٥
٤ ـ ٣ ـ ١ دورة الخلية ٢٤٥
٤ ـ ٣ ـ ٢ السرطان ٢٤٩
٤ ـ ٤ الوراثة ٢٥٢
٤ ـ ٤ ـ ١ الانتصاف ٢٥٢

٤ — ٤ — ٢ الطفرة ٢٥٤

٤ — ٥ الحمض النووي الريبي منزوع الأكسجين (DNA) ٢٥٩

٤ — ٥ — ١ البنيـــة ٢٥٩
٤ — ٥ — ٢ الانشاء الحيوي ٢٦١

٤ — ٦ الحمض النووي الريبي (RNA) ٢٦٦

٤ — ٦ — ١ البنية ٢٦٦
٤ — ٦ — ٢ الانشاء الحيوي ٢٧٢

٤ — ٧ ملخص ٢٧٥

تعبير المورثة ٢٧٥
البنية النووية ٢٧٥
الحوادث الخلوية ٢٧٦
الوراثـــة ٢٧٦
الـــ DNA ٢٧٧
الـــ RNA ٢٧٩
قراءة إضافية ٢٧٩

الفصل الخامس

الاغشية الهيولية : الاصطناع البروتيني

٥ — ١ مقـــدمـــــة ٢٨٣

٥ — ١ — ١ الشبكة البلازمية الباطنية ٢٨٤
٥ — ١ — ٢ الجسيمات الريباسية ٢٨٨

٥ — ٢ الاصطناع البروتيني ٢٩١

٥ — ٢ — ١ راموز المورثات ٢٩١
٥ — ٢ — ٢ تشكل الرابطة الببتيدية ٢٩٣

٥ ـ ٣ المراقبتان الانتساخية والترجمية ٣٠٠
٥ ـ ٤ ملخص ٣٠٣
الاصطناع البروتيني ٣٠٣
المراقبتان الانتساخية والترجمية ٣٠٤
قراءة إضافية ٣٠٥

الفصل السادس
سطح الخلية : النقل

٦ ـ ١ مقدمة ٣٩٠
٦ ـ ٢ البنية ٣١٢
٦ ـ ٢ ـ ١ المكونات ٣٢٢
٦ ـ ٢ ـ ٢ الزغيبات ٣١٥
٦ ـ ٢ ـ ٣ الأهداب وذيول النطفة ٣١٨
٦ ـ ٢ ـ ٤ الحدبات الأخرى ٣١٩
٦ ـ ٢ ـ ٥ المواصل ٣٢٠
٦ ـ ٣ تنظيم الوظيفة الخلوية ٣٢٤
٦ ـ ٣ ـ ١ قبط الغذي ٣٢٤
٦ ـ ٣ ـ ٢ افراغ النواتج النهائية ٣٢٩
٦ ـ ٣ ـ ٣ اللاتناظر الشاردي ٣٣٠
٦ ـ ٣ ـ ٣ ـ ١ شوارد Na^+ و K^+ ٣٣٠
٦ ـ ٣ ـ ٣ ـ ٢ شاردة Ca^{2+} ٣٣٣
٦ ـ ٣ ـ ٣ ـ ٣ شاردة H^+ ٣٣٤
٦ ـ ٣ ـ ٤ المستقبلات ٣٣٥

٦ – ٣ – ٤ – ١ الهرمونات ٣٣٥
٦ – ٣ – ٤ – ٢ المركبات الأخرى ٣٣٨
٦ – ٤ حركة الغشاء ٣٤٢
٦ – ٤ – ١ اندماج الغشاء ٣٤٣
٦ – ٤ – ٢ الامتصاص والافراز ٣٤٥
٥ – ٦ ملخص ٣٤٨
طبيعة سطح الخلية ٣٤٨
البنية ٣٤٨
تنظيم الوظيفة الخلوية ٣٤٩
حركة الغشاء ٣٤٩
قراءة إضافية ٣٥١
دليل المصطلحات العلمية ٣٥٣
الفهرس ٤٢٥

4862 / 89.