منتديات جامع العلوم http://www.science-collector.com/bb

للتعليم الجامعي والثانوي

العام الدراسي 2006-2007

الاستاذ: صبحي عزيز

القسم : 2ع ت

الكفاءة القاعدية 02

المجال التعلمي: وحدة الكائنات الحية(15ساعة)

*رغم التباين الكبير بين مختلف الكائنات النباتية و الحيوانية، بينت الدراسات التي تمت على مستويات مختلفة (الخلية، الجزيئة والعضوية) أن الخلية تملك خصائص أساسية مشتركة.

*الخلية هي الوحدة البنيوية و الوظيفية لكل الكائنات الحية حيث توجد عضويات أحادية الخلايا و أخرى متعددة الخلايا.

*الـ ADN هو دعامة المعلومة الوراثية و يتواجد في نواة الخلايا على مستوى الصبغيات.

I- المعارف المستهدفة:

*رغم التباين الكبير بين مختلف الكائنات النباتية و الحيوانية، بينت الدراسات التي تمت على مستويات مختلفة (الخلية، الجزيئة والعضوية) أن الخلية تملك خصائص أساسية مشتركة.

*الخلية هي الوحدة البنيوية و الوظيفية لكل الكائنات الحية حيث توجد عضويات أحادية الخلايا و أخرى متعددة الخلايا.

*الـ ADN هو دعامة المعلومة الوراثية و يتواجد في نواة الخلايا على مستوى الصبغيات.

II- الأهداف المنهجية :

اقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على التنوع الحيوي على ضوء معلومات حول وحدة الكائنات الحية وآليات نقل الذخيرة الوراثية.

III- التنظيم و سير الدرس:

أ- الأدوات: الكتاب المدرسي- جهاز إسقاط الصور- شفافيات – شريط فيديو حول الخلية وADN.

عينات: بصل-طحالب -خلايا الفم-أنسجة مختلفة- ملونات مثل أحمر المعتدل و أخضر الميثيل الخلي- برامسيوم .....

ب- سير الدرس:

- وضعية الانطلاق:

تكون من المكتسبات القبلية للتلاميذ حول: - تنوع الخلايا الحيوانية و النباتية – الصبغيات و الوراثة.

http://www.science-collector.com/bb

-- التقصي:

الوحدة التعلمية 01: الخلية وحدة بنيوية (10ساعة)

الهدف التعلمي 01:

إن الخلية هي الوحدة البنيوية لكل الكائنات الحية، تسمح الدراسة باستعمال المجهر الضوئي و الإلكتروني بالتعرف على مكونات كل من الخلية الحيوانية و النباتية و البكتيريا، وتحديد أوجه التشابه و الاختلاف فيما بينها.

الكفاءة المستهدفة في الوحدة:

إن الخلية هي الوحدة البنيوية لجميع الكائنات الحية ويعتبر الـ ADN المتواجد في النواة على مستوى الصبغيات الدعامة الجزيئية للمعلومة الوراثية.

اختبار النشاطات

1- دراسة الخلية بالمجهر الضوئي:

الكفاءة المستهدفة:

- التعرف على تعضي الخلية الحيوانية و النباتية و البكتيريا.
- استخراج أوجه التشابه والاختلاف بالاعتماد على إنجاز محضرات مجهرية وتحليل وثائق، ثم ترجمة الملاحظات إلى رسومات تخطيطية.

الاشكالية المطروحة:- ما هو تعضّي الخلايا؟

- ما هي الخصائص المشتركة بين مختلف الخلايا؟
- هل يمكن القول أن الخلية هي الوحدة البنائية و أساس التنوع عند الكائنات الحية؟

للإجابة عن هذه التساؤلات نتطرق للدراسة التالية.

أ- دراسة الانسجة الحيوانية:

***تعضي الخلية الحيوانية:**

بطاقة تقنية (الكتاب المدرسي ص 80 وثيقة01)

***المشاهدة المجهرية لمقاطع في أنسجة حيوانية ملونة:**

ب – دراسة الأنسجة النباتية :

***تعضي الخلية النباتية:**

بطاقة تقنية (الكتاب المدرسي ص82 الوثائق 01-02-03-04)

ملاحظات إضافية (ك م ص 83 الوثائق 05-06)

http://www.science-collector.com/bb

المجال التعلمي 01: وحدة الكائنات الحية.

الهدف التعلمي1 : تعريف الخلية كوحدة بنيوية للكائنات الحية

الوحدة التعلمية	النشاطات المقترحة	المعارف المستهدفة

01:الخلية: وحدة بنيوية. **1-1دراسة الخليـة بالمجهـر الضوئي.**	– إنجاز و فحص محضرات مجهرية لعينات أنسجة حيوانية ونباتية متنوعة – إنجاز وفحص محضرات مجهرية لكائنات وحيدة الخلية (خميرة ، كلوريلا ، براميسيوم ...) – ملاحظة صور محضرات مجهرية لبكتيريا (كبكتيريا اللبن) و ترجمة الملاحظات إلى رسومات . – إظهار أهم مكونات الخلية الحيوانية و النباتية باستعمال ملونات نوعية و أوساط حلولية . – ترجمة هذه الملاحظات إلى رسومات تبين تعضي خلية حيوانية و خلية نباتية . – أجراء مقارنة بين تعضي خلية حيوانية و خلية نباتية .	– الخلية وحدة بناء الكائن الحي . – تحدّد الخلية بغشاء يحيط بهيولى (السيتوبلازم) نصف هلامية. – تضم الهيولي ، إما عضية كبيرة (النواة) أو خيطا صبغيا (كما في حالة البكتيريا) . – تضّم الخلية الحيوانية هيولى أساسية شفافة (هيالوبلازم) تمثل الجزء السائل للهيولى ، تحوي عضية كبيرة الحجم تتمثل في النواة . – تتحدّد الهيولى الأساسية بغشاء هيولي يفصل الخلية عن الوسط الخارجي . – تتميز الخلية النباتية عن الحيوانية بـ: . غشاء هيولي مدعم من الخارج بجدار هيكلي بيكتوسيللوزي . . وجود الصانعات . . فجوة متطورة غالبا .

منتديات جامع العلوم
http://www.science-collector.com/bb

دراسة كائنات وحيدة الخلية:(ك م ص 84 و 07-08)

الوثائق	دليل استغلالها
1	تستعمل الملونات لكون أغلب العضيات الخلوية عديمة اللون و قرينة انكسارها قليلة التباين و بالتالي يكون تمييزها عن بعضها بالمجهر الضوئي صعبا
1و2	تبدو الخلايا مختلفة الشكل والحجم إلا أنها تتكون أساسا من غشاء هيولي يحيط بالهيولى التي تضم عضيات متنوعة ونواة.
3	جدار بيكتوسليلوزي، فراغ،غشاء هيولي، هيولى، واصلة بلاسمية، فجوة
4	يلون ماء اليود النواة بالأصفر.
07	تبدي خلايا الكائنات الحية وحيدة الخلية الحيوانية والنباتية نفس النمط البنيوي.
8	البكتيريا كائن حي وحيد الخلية غير حقيقية النواة(بدائية النواة)

- **الخلاصة:** الخلية هي الوحدة البنيوية لجميع الكائنات الحية سواء كانت حيوانية أو نباتية، أحادية الخلية أو متعددة الخلايا، حقيقية النواة أو بدائية النواة.

2- دراسة الخلية بالمجهر الالكتروني :

1-2دراسة الخلية بالمجهر الإلكتروني :	* ملاحظة صور مأخوذة عن الفحص بالمجهر الإلكتروني لخلايا حيوانية و نباتية و بكتيريا . * ترجمة جملة المعلومات المستقصاة حول التعضي البنيوي للخلية بالمجهر الضوئي و الالكتروني إلى مخطط حصيلة .	– تبدي جميع الخلايا نفس مخطط التنظيم : سيتوبلازم محددة بغشاء هيولي . – نميز على أساس وجود أو غياب شبكة غشائية داخلية في الهيولى الأساسية مصدر العضيات نمطين من الخلايا . * خلايا حقيقية النوى تحتوي بشبكة غشائية داخلية . * خلايا غير حقيقة النوى لا تحتوي على هذه الشبكة .
1 . 3 وحدة مكونات الدعامة الوراثية	* التذكير بالمكتسبات القبلية للسنة الأولى ثانوي حول الصبغيات كدعامة للمعلومة الوراثية * إظهار الطبيعة الكيميائية للصبغين باستعمال تقنيات التلوين . * المقارنة مع الطبيعة الكيميائية للخيط الصبغي البكتيري . * استنتاج الطبيعة الكيميائية للمورثة .	– تتحدّد العضيات المتضمنة في الهيولى إما بغشاء هيولي مزدوج (النواة – الميتوكوندريات – الصانعات) أو بغشاء بسيط (الشبكة الهيولية – الأجسام القاعدية – الفجوات) – تضفي العضيات المحددة بغشاء بسيط أو مزدوج هيولى الخلايا حقيقية النوى بنية مجزأة (منفصلة) . تتكون الصبغيات حاملة المعلومة الوراثية من بروتينات (الهيستونات) التي يلتف حولها جزيئ الـ ADN عند حقيقية النواة . – يتكون الخيط الصبغي عند بدائيات النواة (غير حقيقية النواة) من ADN فقط . – المورثة هي قطعة من الـ ADN.

الكفاءة المستهدفة:

التعرف على البنية الدقيقة للخلية الحيوانية و النباتية و البكتيريا بالاعتماد على وثائق، ثم استخلاص مخطط تنظيم عام.

الوثائق	دليل استغلالها
1 و2	1- غشاء هيولي، 2- هيولى، 3- غلاف نووي، 4- ثقب، 5- ميتوكندري، 6 – شبكة هيولية فعالة، 7- جسيم مركزي، 8- نوية، 9- عصارة نووية، 10- جدار بيكتوسيليلوزي، 11- هيولى، 12- نوية، 13- نواة، 15- صانعات خضراء، 16- ميتوكندري، 17- فجوة، 18- ريبوزومات *العضيات المميزة: -للخلية الحيوانية: جسيم مركزي -فجوة غير نامية. -للخلية النباتية: جدار بيكتوسليلوزي -صانعات خضراء – فجوة نامية. *العضيات المشتركة: غشاء هيولي، ميتوكندري، شبكة هيولية فعالة، جهاز غولجي ، نواة، ريبوزومات.
3	التعليل: لأنها تبدي نفس النمط البنيوي، تتكون من غشاء هيولي يحيط بالهيولى التي تضم ريبوزومات و صبغيا حلقيا.

الخلاصة: تحتوي خلية حقيقية النواة على نواة حقيقية محاطة بغلاف، تضم بداخلها المادة الوراثية. تحتوي الهيولى المحاطة بغشاء هيولي على عدد كبير من العضيات التي تحدد بنيات مختلفة و مجزأة.

– تحتوي خلية غير حقيقيات النواة على مادة وراثية و هيولى و لكنها غير مجزأة و لا تحتوي على نواة.

تصويب: النشاط 2: ص86-السطر 2: الصفحات 96-97.

أ – الكشف عن الـ ADN في الصبغيات :

البطاقة التقنية و طريقة التلوين (ك م ص 88)

ب – مشاهدة الـ ADN بالمجهر الضوئي :

الوثائق(2 -3 ك م ص 89) + جزيئة الـ ADN عند البكتريا (ك م ص 90 وثيقة5)

http://www.science-collector.com/bb

الوثائق	دليل استغلالها
2	تمثل الصبغين أو الصبغيات حسب طور الانقسام الخلوي. البنيات التي تمّ إظهارها هي الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجين (الـــADN) الذي يدخل في تركيب الصبغي.
3	توضح الصورتان أن الملون المستعمل يثبت على الأنوية فتظهر باللون الأسود الداكن. الشكل أ: لون أنوية الخلايا المعالجة فاتح بسبب تخريب الـــADN. الشكل ب: لون أنوية الخلايا غير المعالجة أسود داكن لعدم تخريب الـــADN. هذه النتيجة تؤكد النتيجة السابقة: يدخل الـــADN في التركيب الكيميائي للصبغي.
4	يتركب الصبغي من ADN و بروتينات
5	يتكون الصبغي الحلقي عند بدائيات النواة من ADN فقط أمّا عند حقيقيات النواة فإن الصبغي يتكون من ADN و بروتينات.

الخلاصة: إنّ الطبيعة الكيميائية للمورثة هي الـــADN (حمض ريبي نووي منقوص الأكسجين) و هذا عند جميع الكائنات الحية.

التقويم تمارين الكتاب المدرسي ص 99-100-101-102

http://www.science-collector.com/bb

الوحدة التعلمية 02: الوحدة البنيوية لـ ADN (05 ساعات)

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الطبيعة الكيميائية للصبغيات بالاعتماد على تحليل نتائج تجريبية ووثائق

الوحدة التعلمية.	النشاطات المقترحة.	المعارف المستهدفة.
2- الوحدة البنيويـــة للـ ADN 2-1 التركيب الكيميائي للـ ADN:	* استخلاص الـ ADN انطلاقا من حراشف البصل ... * استخراج أهم مكونات الـ ADN انطلاقا من نتائج الاماهة الجزئية و الإماهة الكاملة للجزيئ . ك م ص 104	– تتركب جزيئة الـ ADN من تتالي عدد كبير من تحت وحدات تدعى النكليوتيدات . – تتركب كل نكليوتيدة من قاعد أزوتية ، سكر خماسي (بنتوز متمثل في الريبوز منقوص الأكسجين) و حمض الفوسفور .

		– تتضمن جزيئة الـ ADN أربعة أنماط من النكليوتيدات ، حسب القواعد الأزوتية (A=أدنين ، G = جوانين ، C = سيتوزين ، T = تيمين).
2-2 بنيـة جزيئـة الـ ADN:	* وصف بنية جزيئة الـ ADN انطلاقا من أعمال : . واطسون و كريك WATSON CRICK . شارغاف CHARGAFF ك م ص106	– تتشكل جزيئة الـ ADN من سلسلتين نكليوتيديتين ملتفتين إلتفافا حلزونيا مضاعفا (نموذج واطسون و كريك) – تستقر سلسلتا الـ ADN بواسطة روابط هيدروجينية بين القواعد الآزوتية المتكاملة A/T و C/G.
2-3 تماثـل بنية الـ ADN	* استخراج تماثل التركيب الكيمائي و البنيوي لجزيئة الـ ADN انطلاقا من معطيات كيميائية مستمدة من مختلف الأنماط الخلوية (حقيقية النوى و غير حقيقية النوى). ك م ص108	– تشكل بنية جزيئة الـ ADN المرتبطة بتنظيمها الجزيئي ، بنية متماثلة عند جميع الكائنات الحية . – تختلف جزيئات الـ ADN فيما بينها بالعلاقة النسبية لمختلف القواعد الأزوتية .
2 - 4 الطبيعة الكيميائية للمورثة	تحليل نتائج حقن قطعة ADN سلالة في خلية مستقبلة من سلالة مختلفة. ك م ص109	- توجد الصفات الوراثية على شكل مورثات في جزيئة الـADN . توافق المورثة تتابع دقيق لنكليوتيدات معينة .

الوثائق	دليل استغلالها
2	**تمثل الصبغين أو الصبغيات حسب طور الانقسام الخلوي.** **البنيات التي تم إظهارها هي الحمض الريبي النووي منقوص الأكسجين الذي يدخل في تركيب الصبغي (الـADN).**
3	**توضح الصورتان أن الملون المستعمل يتثبت على الأنوية فتظهر باللون الأسود الداكن.**

	الشكل أ: لون أنوية الخلايا المعالجة فاتح بسبب تخريب الـADN. **الشكل ب:الخلايا غير المعالجة لون أنوية أسود داكن.لعدم تخريب الـADN.** **هذه النتيجة تؤكد النتيجة السابقة:يدخل الـADN في التركيب الكيميائي للصبغي.**
4	**يتركب الصبغي من ADN.و بروتينات**
5	**يتكون الصبغي الحلقي عند بدائيات النواة من ADN فقط أما عند حقيقيات النواة فإن الصبغي يتكون من ADN و بروتينات.**

الخلاصة: إنّ الطبيعة الكيميائية للمورثة هي الـADN (حمض ريبي نووي منقوص الأكسجين) و هذا عند جميع الكائنات الحية.

التقويم :الكتاب المدرسي ص 116 إلى 120

http://www.science-collector.com/bb