

تعاريف مادة الاحياء

الوحدة الأولى:



- نيوكليوتيد:

جزء يتكون من قاعدة نيتروجينية وسكر خماسي ومجموعة فوسفات.

- عديد النيوكليوتيد:

سلسلة من النيوكليوتيدات مرتبطة معا بروابط فوسفات ثنائية الإستر.

- ثنائي النيوكليوتيد:

نيوكليوتيدان مرتبطان معا برابطة فوسفات ثنائية الإستر.

- رابطة فوسفات ثنائية الإستر:

رابطة تربط نيوكليوتيدين معا. ثمة رابطتا إستر: تربط كل واحدة منها مجموعة الفوسفات المشتركة بجزئي السكر على جانبيها.

- ازدواج القواعد المكمل:

الارتباط بين A و T أو U وبين C و G روابط هيدروجينية في الأحماض النووية.

- بوليميريز:

إنزيم ينسخ DNA ويمتد على طول كل شريط مفرد مضيفا نيوكليوتيدا مكملًا واحدًا في كل مرة. لترتبط بعد ذلك بواسطة إنزيم DNA لا يجيز.

- الشريط المتقدم:

أثناء تضاعف DNA ينسخ الشريط الاصلي 5' إلى 3' نفسه لإنتاج شريط متأخر.

- لاجيز DNA:

إنزيم يحفز ربط نيوكليوتيدين معا بروابط تساهمية فوسفات ثنائيه الإستر. DNA أثناء التضاعف.

- التضاعف شبه المحافظ:

الطريقة التي يتم خلالها نسخ جزيء DNA لتكوين جزيئين متماثلين يحتوي كل منهما على شريط واحد من الجزيء الأصلي وشريط واحد متكون حديثاً.

- الجين:

تتابع محدد من النيوكليوتيدات DNA الذي يشفر لعديد ببتيد او بروتين معين.

- النسخ:

MRNA وتحويلها إلى شريط مكمل من DNA نسخ المعلومات الجينية في جزيء ويستخدم شريط واحد من شريطي DNA كقالب أثناء عملية النسخ يسمى شريط القالب او شريط النسخ و التي يقوم بها إنزيم RNA بوليميريز.

- كودون:

تتابع من ثلاث قواعد على جزيء MRNA الذي يشفر لحمض اميني معين او شيفرة إيقاف او شيفرة بدء.

- الكودون المضاد:
تتابع من ثلاث قواعد غير مزدوجة على جزيء TRNA ترتبط مع الكودون على جزيء mRNA.

- الطفرة الجينية:
تتغير في تتابع القواعد في جزيء DNA.

- الطفرة الكروموسومية:
تغير عشوائي غير متوقع في تركيب او عدد الكروموسومات في الخلية.

- طفرة انزياح الإطار:
نوع من الطفرات الجينية يحدث بسبب إدخال أو حذف نيوكليوتيد واحد أو أكثر. و الذي يؤدي إلى قراءة غير صحيحة لتتابع الثلاثيات بسبب انزياح إطار القراءة

● الترجمة:

مرحلة من مراحل عملية بناء البروتين يتم خلالها تحويل (ترجمة) تتابع النيوكليوتيدات في جزيء RNA المرسل (MRNA) حسب قواعد الشيفرة الى تتابع مقابل من الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد وهي تحدث في الرايبوسومات.

الوحدة الثانية:

● أحادية المجموعة الكروموسومية:

تحتوي على مجموعة واحدة من الكروموسوم و يمكن الإشارة إليها (n).

● الانقسام الاختزالي:

انقسام خلوي يؤدي إلى إنتاج أربع خلايا جديدة تحتوي نواة كل منها على نصف عدد كروموسومات الخلية الأصلية وأليلات معاد تنظيمها ويحدث في الإنسان و الحيوان و النبات ويؤدي إلى تكوين الأمشاج.

- الكروموسومات المتماثلة:
كروموسومان يحملان الجينات نفسها وفي المواقع نفسها.
- الإنقسام المنصف:
انقسام خلوي يؤدي إلى تنصيف عدد الكروموسومات , الإنقسام الإختزالي الأول هو انقسام منصف.
- متماثل الأليلات:
وجود أليلين مختلفين لجين معين.
- ثنائية المجموعة الكروموسومية:
الخلايا التي تحتوي على مجموعتين كاملتين من الكروموسومات ويمكن الإشارة إليها $(2n)$.
- الطراز المظهري:
الصفات الملحوظة في الكائن الحي وهي تتأثر بالجينات و بالبيئة ☆



- الطراز الجيني:

الأليات التي توجد في الكائن الحي.

- سائد:

الأليل السائد له التأثير نفسه على الطراز المظهري سواء وجود اليل آخر أو لم يوجد.

- متنح:

الأليل المتنحي يؤثر فقط في الطراز المظهري في غياب الأليل السائد.

- مخطط جيني:

طريقة معيارية يمكن من خلالها التنبؤ بنتائج التزاوج الجيني وتفسيره.

- مربع بانيت:

جزء من المخطط الجيني يستنبط في الطرز الجينية للأبناء من الطرز الجينية من الأمشاج.

- الجيل الأول:

الأبناء الناتجون من تزاوج بين افراد طرازهم الجيني متنح متماثل الأليلات مع افراد طرازهم الجيني السائد متماثل الأليلات.

- مرتبط بالجنس:

جين يوجد على منطقة كروموسوم جنسي . توجد معظم الجينات المرتبطة بالجنس عند الإنسان على الكروموسوم X

- الكروموسومات الجنسية:

الكروموسومات الي تحدد الجنس وهي في الإنسان yqx.

- الجيل الثاني:

الأبناء الناتجون من تزاوج افراد الجيل الاول.

- التفوق الجيني:

تفاعل بين جينين في موقعين كروموسوميين مختلفين يؤثر أحدهما في تعبير الجين الآخر.

- مرتبط بالجنس:

جين يوجد على منطقة من كروموسوم جنسي . توجد معظم الجينات المرتبطة بالجنس عند الإنسان على الكروموسوم X.

- الارتباط بالكروموسوم الجسدي:

وجود جينين على الكروموسوم الجسدي نفسه (كل الكروموسومات ما عدا الكروموسومات الجنسية) لذا يميلان إلى أن يورثا ولا يتوزعان بشكل مستقل.

- تزاوج ثنائي الهجين:

نمط تزاوج لوراثة جينين مختلفين.

- الجين التركيبي:
الجين الذي يشفر لبروتين له وظيفة في الخلية.

- الجين المنظم:
الجين الذي يشفر لبروتين يساعد في التحكم في تعبير جينات أخرى.

- انزيم قابل للتحفيز:
انزيم يتم بناؤه فقط عند وجود مادته المتفاعلة.

- انزيم قابل للتنبيط:
انزيم يتم بناؤه عادة ويتم منع بنائه عند وجود مستجيب.

الوحدة الثالثة:

- DNA معاد التركيب:
من DNA اصطناعيا بربط قطع من DNA يتم تكوينه كائنين حيين من النوع نفسه أو نوعين مختلفين أو أكثر.
- الهندسة الجينية:
أي إجراء يتضمن تغيير المعلومات الجينية في كائن حي عن طريق إدخال جين من كائن حي آخر ، يسمى هذا الكائن الحي كائنا حيا معدلا جينيا (GMO).
- إنزيمات القطع إندونيوكلييز:
إنزيمات مشتقة أصلا من البكتيريا، تقطع في أماكن محددة داخل جزيء DNA وليس نهايته.

● محفز:

جزء من يتضمن موقع ارتباط لإنزيم بوليميريز حيث يبدأ نسخ الجين أو الجينات.

● تفاعل البوليميريز المتسلسل:

عملية يتم فيها تضخيم أجزاء معينة من DNA آلياً باستخدام مراحل متتالية من فصل عديد النيوكليوتيد (تمسخ DNA) وبناء الذي يحفز إنزيم DNA بوليميريز.

الفصل الكهربائي الهلامي:

فصل الجزيئات المشحونة (مثلاً DNA) بالحركة المتفاوتة عبر هلام في مجال كهربائي، تعتمد درجة الحركة على كتلة أجزاء DNA.

● الفحص الجيني:

فحص الجنين أو حديث الولادة أو الطفل أو البالغ لمعرفة ما إذا كان اليل معين موجوداً.

الوحدة الرابعة:

- الاتزان الداخلي:
الحفاظ على بيئة داخلية ثابتة نسبيا للخلايا داخل الجسم.
- نزع الأمين:
تحطيم الأحماض الأمينية الفائضة في الكبد، بإزالة مجموعة الأمين على شكل أمونيا ،التي تتحول إلى يوريا.
- الترشيح الفائق:
الترشيح على النطاق الجزيئي لفصل الجزيئات الصغيرة عن الجزيئات الكبيرة مثل البروتينات ، مثل الترشيح الذي يحدث عند تدفق الدم عبر الشعيرات الدموية بخاصة تلك الموجودة كبيبات الكلية.

- إعادة الامتصاص الانتقائي:
حركة مواد معينة من الراشح في النفرونات لتعود إلى الدم.
- التنظيم الأسموزي:
التحكم في جهد الماء للدم و السائل النسيجي عن طريق التحكم في المحتوى المائي
أو تركيز الأيونات ، بخاصة أيونات الصوديوم.
- جهاز الاستشعار الحيوي:
تستخدم المادة الحيوية مثل الإنزيم لقياس تركيز مركب كيميائي.

الوحدة الخامسة:

- المايلين:
مادة عازلة تحيط بالمحاور الأسطوانية للعديد من الخلايا العصبية.

- عقده رانفيه:

فاصل أو فجوة قصيرة جدا بين خلايا شوان حيث تكون المحاور الاسطوانية العصبية المايلينية غير مغطاة بالمايلين لذا تكون مكشوفة للسائل النسيجي.

- جهد الفعل :

تغيير قصير ووجيز في فرق الجهد -70mV إلى $+30\text{mV}$ عبر أغشية سطح الخلية للخلايا العصبية وخلايا العضلات سببه حركة أيونات الصوديوم إلى الداخل.

- فرق الجهد:

الفرق في الجهد الكهربائي بين نقطتين بشكل عام وفي الجهاز العصبي هي فرق الجهد بين داخل وخارج غشاء سطح الخلية.

- منظم نمو النبات:

أي مادة كيميائية تنتجها النباتات وتؤثر على نموها وتطورها(مثل الاكسينات و السيتوكينين وحمض الابسيسيك ABA).

- جهد الراحة:

الفرق في الجهد الكهربائي الذي يتم الحفاظ عليه عبر غشاء سطح الخلية للخلايا العصبية عندما لا يقوم بنقل جهد فعل عادة ما يكون نحو -70mV بالداخل ويتم الحفاظ عليه جزئيا بواسطة مضخات الصوديوم والبوتاسيوم.

- فترة الجموح:

فترة زمنية تتعافى خلالها الخلية العصبية من جهد الفعل للعودة الى وضع جهد الراحة ولا يمكن خلالها حدوث جهد فعل آخر.

- النقل الوثبي:

انتقال جهد الفعل على طول محور أسطوانى مايليني حيث يقفز جهد الفعل من عقدة رانفييه إلى العقدة التالية.

- قانون(الكل أو العدم):

تنتقل الخلايا العصبية والخلايا العضلية النبضات إذا كان المنبه الاولي كافيا لزيادة جهد غشاء الخلية فوق جهد العتبة.

- العضلة المخططة:

نوع من الأنسجة العضلية في العضلات الهيكلية (وفي العضلية القلبية) وتحتوي الألياف العضلية على خطوط عرضية منتظمة عند النظر إليها و رؤيتها تحت المجهر الضوئي.

- نموذج الخيط المنزلق:

آلية انقباض العضلات . داخل كل قطعة عضلية، تتحرك الخيوط الرفيعة لتقترب من بعضها بفعل رؤوس الميوسين في الخيوط السميكة ما يسبب تقصر الطول الإجمالي لكل ليف عضلي.