مقارنات

السهل الممتنع في الأحياء

Vs

Biology

على 6

الأستاذ سنا لمرابط منصور

الفصل الأول / الخلية

سؤال قارن بين الخلية حقيقية النواة والخلية بدائية النواة . (مهم جدا).

ج:

الخلية حقيقة النواة	الخلية بدائية النواة
1-نواتها تحتوي على غلاف نووي	1-نواتها لا تحتوي على غلاف نووي
2-تحتوي على عضيات غشائية .	2-لا تحتوي على عضيات غشائية.
3-توجد في ممالك (الطليعيات، الفطريات، الحيوانات، النباتات).	3-توجد في مملكة الأوليات
4-أكبر حجماً وأكثر تطوراً	4-أصغر حجماً وأقل تطوراً
5-مثالها: الخلايا الحيوانية والنباتية	5-مثالها: البكتريا، الطحالب الخضر المزرقة والمايكو بلازما

سؤال قارن بين الجدار الخلوي والغشاء البلازمي . (2013د2).

ج:

الجدار الخلوي	الغشاء البلازمي
1- يحيط بمكونات الخلية ويغطي الغشاء البلازمي الذي يقع الى الداخل منه .	1- يحيط في السايتوبلازم في الخلايا حقيقية النواة وبدائية النواة .
2- يوجد في الخلية النباتية فقط .	2- يوجد في الخلايا النباتية والحيوانية .
3- يحقق حماية و اسناد للغشاء البلازمي والسايتوبلام .	3- يسمح بعملية تبادل المواد بين الخلية ومحيطها بشكل ملائم.
4- يتركب من مادة السيليلوز في الخلايا الفتية ويتثخن بإضافة الخشبين (اللكنين) في الخلايا المتقدمة في العمر.	4- يتركب من طبقتين رقيقتين من جزيئات الدهون المفسفرة ذات طرف اليف للماء وطرف نافر للماء تتخللها جزيئات بروتينية تسمح او تتحكم بمرور المواد.
5- جدار سميك.	5- جدار رقيق و مرن .

سؤال قارن بين الشبكة البلازمية الداخلية الملساء والخشنة . (اسئلة الفصل)

ت	الشبكة البلازمية الملساء	الشبكة البلازمية الخشنة
.1	تخلو من الريبوسومات لذلك تكون اغشيتها ملساء .	تحوي الرايبوسومات على نبيباتها مما يعطيها مظهرًا خشنًا .
.2	تكثر في المبايض والخصى والغددتان الكظريتان.	لا تكثر في المبايض والخصى والغددتان الكظريتان.
.3	تذكر وظائفها .	تذكر وظائفها .
.4	ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق أخرى .	ترتبط بالغشاء البلازمي في مناطق معينة ومع الغشاء النووي في مناطق أخرى .

سؤال

قارن بين المايتوكندريا والبلاستيدة الخضراء . (2016 د2 ، 2018د 2 ، 2021 ت، 2023 د2)

أو : اذكر ثلاثة فروق بين المايتوكوندريا والبلاستيدة الخضراء . (2021 ت).

ت	المايتوكوندريا	البلاستيدة الخضراء
1	توجد في جميع الخلايا حقيقية النواة	توجد في السايتوبلازم الخلايا النباتية
2	تراكيب كروية أو خيطية	تكون ذات اشكال بيضوية أو كأسية أو حلزونية أو نجمية
3	محاط بغشاء مزدوج ثنائي الطبقة	يحاط بغشاء مزدوج
4	الغشاء الداخلي يكون الأعراف التي تزيد كمية المساحة السطحية للطبقة الداخلية	الغشاء الداخلي تركيب قرصي يدعى الثايلوكويد
5	لا تحتوي على الكلوروفيل	تحتوي على الكلوروفيل
6	تقوم بوظيفة التنفس الخلوي	تقوم بعملية البناء الضوئي

سؤال

قارن بين الجسيمات الحالة وجهاز كولجي . (2015 د1 خ)

ت	الجسيمات الحالة	جهاز كولجي
1	عبارة عن حويصلات محاطة بغشاء (أحادي الطبقة)	يتألف من ثلاث ردهات محددة بأغشية ملساء (الصهاريج، الحويصلات، الفجوات).
2	توجد منتشرة في سايتوبلازم الخلية	يمثل موقعاً خاصا في السايتوبلازم بين الغشاء البلازمي والنواة ومن الصعوبة تمييز حدوده.
3	تتميز بقابليتها على إنجاز عملية البلعمة	يعد جهاز إفرازي خلوي.
4	خالية من الرايبوسومات	خالي من الرايبوسومات
5	توجد في جميع الخلايا تقريباً وبشكل خاص الخلايا التي تتميز بقابلية البلعمة	يوجد في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية والنباتية.
6	كتابة الوظيفة	كتابة الوظيفة

سؤال

قارن بين الخيوط الدقيقة والنبيبات الدقيقة . (2014 ت) (2021 د2 تكميلي) (2022د1)

الصفة	الخيوط الدقيقة	النبيبات الدقيقة
الشكل	تراكيب رقيقة ومستقيمة .	تراكيب أنبوبية .
التركيب	تتمثل بخيوط الاكتين المكونة من بروتين الأكتين وخيوط المايوسين المكونة من بروتين المايوسين .	مكونة من بروتين يدعى تيوبيولين .
الحجم	اصغر حجماً من النبيبات الدقيقة .	أكبر حجماً من الخيوط الدقيقة .
الموقع	توجد في سايتوبلازم الخلايا العضلية .	توجد في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية عادة وبعض الأحياء الواطئة مثل الطحالب والفطريات. تقع بالقرب من النواة .
الوظيفة	مسؤولة عن قدرة الخلية على التقلص والانبساط .	تلعب دورا حيوياً في حركة الكروموسومات واثناء انقسام الخلية وتعد مهمة بالنسبة للهيكل الخلوي والتنظيم وانتقال المواد فضلاً عن كونها تكون أجزاء الأساسية في تركيب الاهداب والاسواط. وتشكل الجسميات المركزية .

سؤال قارن بين الجسيم المركزي والجسيم الحركي (القاعدي) . (أسئلة الفصل)

ت	الجسيم المركزي	الجسيم الحركي
1	في سايتوبلازم الخلايا الحيوانية وفي بعض الاحياء الواطئة كالطحالب والفطريات بالقرب من النواة .	يوجد عند قاعدة الهدب أو السوط في الخلايا التي تحوي اهداب أو اسواط .
2	يحتوي على زوج من المريكزات وكل منهما يمثل أسطوانة مكونة من تسع مجاميع وتحتوي المجموعة الواحدة على ثلاث نبيبات دقيقة .	يشابه المريكزات في تركيبه .
3	له دور هام في عملية انقسام الخلية حيث يتضاعف الجسم المركزي عند انقسام الخلية ويبتعد الجسيمات المركزيان إلى القطبين المتقابلين للخلية ويرتبطان معاً بالخيوط المغزلية .	له دور مهم في حركة الأهداب والأسواط .

سؤال قارن بين الرايبوسومات والكروموسومات . (2018 د3) (2020 د1)

ت	الرايبوسومات	الكروموسومات
1	توجد في السايتوبلازم على سطح الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة في الخلايا حقيقية النواة أو تكون منتشرة في سايتوبلازم الخلية بدائية النواة .	توجد داخل النواة في حقيقية النواة أو المنطقة النووية في بدائية النواة وضمن الشبكة الكروماتينية .
2	مسؤولة عن تكوين البروتينات .	تحمل الموروثات (الجينات) التي تم بواسطتها نقل الصفات الوراثية من جيل لآخر(تلعب دوراً في الوراثة والتكاثر والتباين والطفرات) .
3	تكونها النوية .	تنشأ من الشبكة الكروماتينية .
4	كثيرة العدد (غير محدودة العدد) .	العدد ثابت لكل نوع من الأحياء .
5	حبيبات صغيرة .	تراكيب عصوية الشكل في الغالب (تركيب خيطي الشكل) .

سؤال قارن بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية . (2016د2خ)

او: اذكر أربعة فروق بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية . (2020د2تكميلي)

الصفة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
1. الغلاف الخلوي.	يكون على هيئة غشاء بلازمي رقيق بالإضافة الى جدار سيليلوزي سميك يحوي الخشبين او اللكنين احياناً مما يعطي الخلية شكلاً ثابتاً .	يكون على هيئة غشاء بلازمي رقيق .
2. البلاستيدات.	توجد بلاستيدات خضراء ترتبط غالباً بالتمثيل الضوئي ، ويوجد منها عديمة اللون او البيضاء وتلك ذات الالوان المختلفة .	لا توجد بلاستيدات .
3. الجسيمات المركزية.	لاتوجد جسيمات مركزية الا في بعض النباتات البدائية .	توجد في معظم الخلايا الحيوانية ولها دور في انقسام الخلية .
4. الفجوات الخلوية.	قليلة العدد، كبيرة الحجم، وقد تشغل معظم حجم الخلية النباتية .	كثيرة العدد، صغيرة الحجم، منتشرة في السايتوبلازم .
5. انقسام الخلية.	عند انقسام الخلية تتكون الصفيحة الخلوية التي تنمو من المركز إلى الخارج حيث يكونها بروتوبلاست الخلية .	عند انقسام الخلية يحصل تخصر في السايتوبلازم يمتد من الخارج نحو الداخل .

سؤال ما الفرق (أو قارن) بين الأكل الخلوي والشرب الخلوي ؟ (2015 د2 خ) (2016 د2 خ)

ت	الاكل الخلوي	الشرب الخلوي
1	التهام مادة صلبة.	دخول مادة سائلة الى داخل الخلية.
2	يتكون جيباً يحيط بالمادة الصلبة.	يحدث انبعاج صغير في غشاء الخلية.
3	يتكون جيب أو حوصلة.	يتكون حويصلة.
4	تهضم المحتويات الداخلة.	لا يحدث هضم.

سؤال قارن بين التخمر الكحولي والتخمر اللبني . (2014 د3 ، 2017 ت , 2020 ت)

ت	التخمر الكحولي	التخمر اللبني
1	يحصل في الخميرة والنباتات الخضر وبعض أنواع البكتريا.	يحصل في بعض أنواع البكتريا والعضلات.
2	يحدث في السايتوبلازم وبغياب الاوكسجين O_2.	يحدث في السايتوبلازم وبغياب الاوكسجين O_2
3	يحصل للحامض البايروفي اكسدة بانتزاع جزيئة CO_2 ثم اختزال بهيدروجين التحلل السكري متحولاً الى كحول اثيلي.	يحصل للحامض البايروفي اختزال متحولاً الى حامض اللبني.
4	نواتجه كحول اثيلي 2ATP ويتحرر CO_2	نواتجه حامض لبني و 2ATP ولا يتحرر CO_2

سؤال قارن بين التحلل السكري ودورة كريبس .

ت	التحلل السكري	دورة كريبس
1	تجري تفاعلاته في السايتوبلازم.	تجري تفاعلاتها داخل المايتوكندريا.
2	لا يتطلب وجود الاوكسجين.	تتطلب تفاعلاتها وجود الاوكسجين.
3	تحصل خلاله عمليات فسفرة.	تحصل خلاله عمليات أكسدة
4	ربح الطاقة 2ATP	ربح 12ATP لكل دورة.
5	لا يتحرر CO_2	يتحرر CO_2

سؤال قارن بين الجسيم المركزي والجزء المركزي . (2014 د3 ، 2017د1خ)

ت	الجسيم المركزي	الجزء المركزي
1	يقع في سايتوبلازم الخلية الحيوانية وبعض الأحياء الواطئة كالطحالب والفطريات بالقرب من النواة.	يوجد في الكروموسوم
2	يتضاعف عند انقسام الخلية ويبتعدان الى القطبين المتقابلين للخلية ويرتبطان بالخيوط المغزلية.	يربط كل كروماتيدين شقيقين وتتعلق الكروموسومات خيوط المغزل بواسطته.

سؤال قارن بين الطور النهائي لخلية حيوانية وأخرى نباتية في نفس الطور . (2021د2)

أو : قارن بين الانقسام السايتوبلازمي للخلية الحيوانية والخلية النباتية. (2017د2، 2019ت، 2019د2، 2020د2، 2023د1)

ت	الانقسام السايتوبلازمي للخلية الحيوانية	الانقسام السايتوبلازمي للخلية النباتية
1	يحدث تخصر في منطقة خط استواء الخلية.	يبدأ بتكوين الصفيحة الخلوية في منطقة خط استواء الخلية تفرز من قبل بروتوبلاست الخلية.
2	يمتد تخصر السايتوبلازم من الخارج نحو الداخل.	تنمو الصفيحة الخلوية من المركز نحو الخارج.
3	بمرور الوقت يزداد التخصر الى ان تنقسم الخلية الى خليتين جديدتين كل منهما تحتوي على النواة.	تبدأ كل خلية جديدة بتكوين جدارها الخلوي من جهتها وتكتمل العملية بالانفصال لتكوين خليتين جديدتين.

سؤال قارن بين الطور التمهيدي والطور النهائي للانقسام الخيطي . (2014 د1) (2016 د3) (2017 د1)

ت	الطور التمهيدي	الطور النهائي
1	تتميز الشبكة الكروماتينية الى عدد من الكروموسومات.	تعود الكروموسومات الى شكلها السابق الخيطي وتتكون الشبكة الكروماتينية.
2	تختفي النوية والغشاء النووي.	تتكون النوية والغشاء النووي.
3	تتكون خيوط المغزل.	يختفي المغزل.
4	يعتبر الطور الأول من الانقسام الخيطي.	يعتبر الطور الأخير من الانقسام الخيطي.
5	لا يحصل انقسام سايتوبلازمي وتخصر الغشاء البلازمي ولا تكون صفيحة خلوية.	في نهاية الطور يحدث انقسام سايتوبلازمي وتكوين الصفيحة الخلوية للخلية النباتية وتخصر الغشاء البلازمي للخلية الحيوانية.
6	يستغرق هذا الطور فترة (30-60) دقيقة.	يستغرق هذا الطور فترة (30-60) دقيقة.

سؤال قارن بين الطور الاستوائي الأول والثاني للانقسام الاختزالي . (2013د 1)

ت	الطور الاستوائي الأول	الطور الاستوائي الثاني
1	تترتب الكروموسومات المتماثلة في هذا الطور على خط الاستواء بشكل مجاميع كروموسومية ثنائية (اربع كروماتيدات) .	تتخذ في هذا الطور الكروموسومات مواقعها عند مستوى الصفيحة الاستوائية للخلية (بشكل كروماتيدين) .
2	تظهر الأجزاء المركزية ويظهر المغزل بألياف التي يتصل بعضها بالأجزاء المركزية .	تظهر الكروموسومات متصلة بخيوط المغزل عن طريق اجزائها المركزية ويبقى كل كروموسوم مؤلف من كروماتيدين .

سؤال قارن بين الطور الانفصالي الأول والثاني للانقسام الاختزالي . (2011د2)

الطور الانفصالي الأول	الطور الانفصالي الثاني
ينفصل الكروموسومان المتماثلان عن بعضهما ويتحركان باتجاهين متعاكسين نحو قطبي الخلية.	تنفصل كروماتيدات كل كروموسوم عن بعضها من خلال انفصال جزئيهما المركزيين.
يبقى كروماتيدا كل كروموسوم مرتبطين مع بعض في منطقة جزئيهما المركزيين .	يصبح كل كروماتيد ممثلا لكروموسوما بنويا مستقبلا يتحرك باتجاه أحد قطبي الخلية بواسطة خيوط المغزل.

سؤال قارن بين الطور النهائي الأول والطور النهائي الثاني للانقسام الاختزالي . (اسئلة الفصل)

ت	الطور النهائي الأول	الطور النهائي الثاني
1	يكون كل كروموسوم في هذا الطور مكون من كروماتيدين.	يكون كل كروموسوم في هذا الطور مكون من كروماتيد واحد.
2	لا تتغير الكروموسومات في هذا الطور.	تزداد الكروموسومات طولاً وتقل سمكاً.
3	ينتج في هذا الطور خليتين فقط.	ينتج في هذا الطور أربعة خلايا.
4	لا ينتهي به الانقسام الاختزالي.	ينتهي بها الانقسام الاختزالي وتتكون أربعة امشاج تكون (اس).

سؤال قارن بين الانقسام الخيطي والانقسام الاختزالي . (2013د2) (2019د3) (2022 د1 متميزين) (2022د2) (2023د3)

ت	الانقسام الخيطي	الطور الاختزالي
1	انقسام واحد	انقسامين.
2	تتكون خليتين متماثلتين من كل انقسام.	تتكون اربع خلايا غير متماثلة من كل انقسام.
3	الخلايا المتكونة متماثلة وراثياً	الخلايا مختلفة وراثياً.
4	عدد الكروموسومات في الخليتين المتكونين يماثل عددها في الخلية الام.	عدد الكروموسومات في الخلايا المتكونة نصف العدد الموجود في الخلية الام.
5	يحصل الانقسام في الخلايا الجسمية.	يحصل الانقسام في الخلايا الجرثومية.
6	يحصل الانقسام خلال دورة الحياة بشكل مستمر.	يحصل بعد النضج الجنسي فقط.
7	يشارك هذا الانقسام في النمو وإصلاح التلف في الخلايا والتكاثر اللاجنسي.	يشارك في التكاثر الجنسي ونقل المادة الوراثية من الإباء الى الأبناء.

الفصل الثاني / الانسجة

سؤال قارن بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي .

او : كيف تميز بين النسيج البرنكيمي والنسيج الكولنكيمي . (2003 د 1، 2004 د 2، 2014 د1، 2018 ت، 2021 د2 ت)

البرنكيمي	الكولنكيمي	السكلرنكيمي
خلاياه حية رقيقة الجدران.	خلاياه حية جدرانها متغلظة بشكل غير منتظم.	خلاياه ميتة جدرانها مغلظة لاحتوائها على الخشبين أو اللكنين.
خلاياه كروية الشكل أو مضلعة.	خلاياه متطاولة الشكل.	خلاياه تختلف في الشكل. فمنها طويلة ومدببة النهايات ومنها قصيرة.
توجد مسافات بينية.	لا توجد مسافات بينية.	لا توجد مسافات بينية
الوظيفة التهوية وخزن الغذاء وتوصيله.	الوظيفة الدعم والتقوية.	الوظيفة الدعم والتقوية.
قد يحتوي على بلاستيدات خضر ويسمى بالخلايا الكلورنكيمية.	لا يحتوي على البلاستيدات الخضر.	لا تحتوي على البلاستيدات.
يوجد في الجذور والسيقان والأوراق ضمن القشرة واللب والاشعة اللبية.	يوجد في الأعضاء البالغة في النباتات العشبية وفي الأعضاء والنباتات الخشبية.	يوجد في أجزاء النباتات التي تحتاج الى تقوية، كما يوجد في بعض الثمار مثل الكمثرى.

سؤال قارن بين النسيج الأساس ونسيج البشرة من حيث الموقع والوظيفة . (2014د3) (2015د2) (2021 د1)

الصفة	النسيج الأساس	نسيج البشرة
الموقع	يقع في الجذور والسيقان والأوراق ممثلاً بالقشرة واللب والاشعة اللبية.	يوجد في الطبقة الخارجية لأجزاء النبات المختلفة .
الوظيفة	يشكل كتل نسيجية داخلية في الجذور والسيقان والأوراق. أو: البناء الضوئي، الخزن التنفس، الأسناد.	يكون طبقة البشرة التي تتخلص وظائفها في حماية النبات والسيطرة على تبادل الغازات (من خلال ازواج من الخلايا الحارسة) وامتصاص الماء. أو : حماية، تنظيم تبادل الغازات في الساق والأوراق وامتصاص الماء والاملاح المذابة في الجذور.

سؤال قارن بين النسيج المرستيمي والنسيج الوعائي من حيث الموقع والوظيفة . (اسئلة الفصل)

الصفة	النسيج المرستيمي	النسيج الوعائي
الموقع	في أجزاء النبات ذات النشاط الانقسامي الخلوي العالي.	في أجزاء النبات المختلفة التي تحوي الخشب واللحاء
الوظيفة	استطالة قمم الجذور والسيقان. ونمو البراعم وتثخن بعض الجذور والسيقان.	يشمل نسيجي الخشب واللحاء وتتلخص وظيفتهما في نقل الماء والمواد الغذائية المذابة إضافة الى خزن والاسناد

سؤال قارن بين نسيج الخشب ونسيج اللحاء من حيث التركيب والوظيفة .

(2015د3، 2017د2 خ،2019ت ، 2020 د2، 2022ت)

الصفة	نسيج الخشب	نسيج اللحاء
التركيب	يتركب من: اوعية الخشب، القصيبات، برنكيما الخشب والياف الخشب.	يتركب من: الانابيب المنخلية، الخلايا المرافقة، الياف اللحاء، وبرنكيما اللحاء.
الوظيفة	1. نقل الماء والمعادن. 2. الخزن. 3. الاسناد والتقوية.	1. نقل الجزيئات العضوية داخل جسم النبات. 2. نقل الكاربوهيدرات من والى الانابيب المنخلية. 3. الاسناد.

سؤال قارن بين نسيج الوعائي والمرستيمي من حيث التركيب والوظيفة . (2017 د1 خ)

الصفة	النسيج الوعائي	النسيج المرستيمي
التركيب	يضم نسيجي الخشب واللحاء. يتألف نسيج الخشب من (الاوعية الخشبية والقصيبات والياف الخشب وبرنكيما الخشب)، ويتألف نسيج اللحاء من (الانابيب المنخلية والخلايا المرافقة والياف اللحاء وبرنكيما اللحاء)	يتألف من خلايا غير متمايزة تتميز بقدرتها على الانقسام.
الوظيفة	يشمل نسيجي الخشب واللحاء وتتلخص وظيفتهما في نقل الماء والمواد الغذائية المذابة إضافة الى الخزن والاسناد.	استطالة قمم الجذور والسيقان، ونمو البراعم وتثخن بعض الجذور والسيقان.

سؤال قارن بين نسيج بطانة الاوعية الدموية ونسيج بطانة الرغامي . (2021د2)

نسيج بطانة الاوعية الدموية	نسيج بطانة الرغامي
تبطن الاوعية الدموية بنسيج ظهاري حرشفي بسيط.	يبطن الرغامي بنسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب.
يتكون النسيج من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة وتستند الى الغشاء القاعدي.	يتكون النسيج من أكثر من نوع من الخلايا مما يوحي بأن النسيج مكون من عدة طبقات إلا أن جميع خلاياه تستند الى الغشاء القاعدي والسطح الحر لخلاياه قد يكون مزوداً بأهداب وعندئذ يسمى بالنسيج الظهاري العمودي المطبق الكاذب المهدب.
خلاياه ذات نواة مسطحة مركزية الموقع.	تقع الانوية في مستويات مختلفة.
وظيفته الانتشار والترشيح.	وظيفته الحماية والافراز.
نسيج ظهاري بسيط.	نسيج ظهاري بسيط.

سؤال قارن بين النسيج الظهاري الحرشفي المطبق والنسيج الظهاري المتحول . (2017 د2)

ت	النسيج الحرشفي المطبق	النسيج الظهاري المتحول
1	يتكون من أكثر من طبقة من الخلايا القاعدية منها عمودية أو مكعبة وتستقر على الغشاء القاعدي.	يتكون من أكثر من طبقة من الخلايا الطبقة القاعدية تكون مكعبة في شكلها وتستقر على الغشاء القاعدي.
2	الطبقة الوسطى مؤلفة من خلايا متعددة السطوح.	خلايا الطبقة المتوسطة متعددة السطوح.
3	الطبقة السطحية تكون من النوع المسطح الحرشفي.	خلايا السطحية تكون كبيرة مظلية الشكل وتحتوي على نواة واحدة أو نواتين.
4	قد تكون الطبقة السطحية متقرنة كما في بشرة الجلد.	تكون غير متقرنة.
5	يبطن هذا النسيج التجويف الفمي والمريء والمتقرن منها في بشرة الجلد.	يوجد في بطانة المثانة البولية والحالب وحوض الكلية.
6	يقوم بوظيفة الحماية.	وظيفته الحماية حيث يسمح للأعضاء بالتمدد والانكماش دون حصول أي تلف أو تمزق في الخلايا، لأن خلاياه لها القابلية على تغيير شكلها.

سؤال قارن بين الخلية الدهنية والخلية البلازمية من حيث النواة . (2023د2 متميزين)

الخلية الدهنية	الخلية البلازمية
تكون النواة مسطحة جانبية او محيطية الموقع .	نواتها لا مركزية الموقع ، وتظهر المادة الكروماتينية فيها مرتبة شعاعيًا بما يشبه وجه الساعة أو عجلة العربة .

سؤال قارن بين الالياف البيض والالياف الصفر . (2018 د3 ، 2020د3 ، 2021د2 تكميلي)

الالياف الصفر	الالياف البيض
كون اصفر في حالة الطراوة.	يكون ابيض في حالة الطراوة.
يوجد بصورة مفردة ولا يشكل حزم.	يوجد بشكل حزم مؤلفة من عدة الياف وكل ليف يتكون من لييفات.
تكون متفرعة.	تكون غير متفرعة.
يكون مرن سهل التمدد واقل قوة من الالياف البيض.	لها أهمية ميكانيكية في النسيج الضام كونه يقاوم السحب.
توجد في صيوان الاذن والرابط القفوي.	توجد في الغضروف الليفي الأبيض والاوتار كما توجد في العظم.
تنشأ من الارومة الليفية.	تنشأ من الاورمة الليفية.

سؤال كيف نميز بين النسيج الذي يبطن الأوعية الدموية والنسيج الذي يغلفها ؟ (2022د1 متميزين)

نسيج بطانة الاوعية الدموية	نسيج غلاف الاوعية الدموية
1- يبطنها النسيج الظهاري الحرشفي البسيط.	1- يغلفها النسيج الضام الهلي أو الخلالي.
2- يتكون من طبقة مفردة من الخلايا المسطحة التي تبدو مضلعة وذات نواة مسطحة مركزية الموقع.	2- اكثر الانسجة الضامة شيوعاً وتتميز فيه جميع أنواع الالياف بكثافات متباينة، كذلك تتميز فيه اغلب خلايا الانسجة الضامة.
3- تستند خلاياه على غشاء قاعدي.	3- لا تستند خلاياه على غشاء قاعدي.
4- المادة بين الخلوية لخلايا النسيج تكاد تكون معدومة (قليلة جدا).	4- المادة بين الخلوية موجودة وهي تشغل المسافات بين الخلايا والالياف.

سؤال قارن بين النسيج الضام الشبكي والنسيج الضام المخاطاني . (2019د1)

ت	النسيج الضام المخاطاني	النسيج الضام الشبكي
1	يتكون من اورمات ليفية ذات مظهر نجمي.	تسود فيه الخلايا الشبكية.
2	مادته بين الخلوية تكون جيلاتينية مخاطية.	مادته بين الخلوية تكون سائلة.
3	يوجد في الحبل السري.	يوجد في الأعضاء اللمفية ونقي العظم والكبد.
4	وظيفته الاسناد.	وظيفته الاسناد.
5	نسيج ضام رخو(مفكك).	نسيج ضام رخو (مفكك)

سؤال قارن بين قنوات هافرس وقنوات فولكمان .

ت	قناة فولكمان	قناة هافرس
1	قناة مستعرضة.	قناة مركزية طويلة.
2	غير محاطة بصفائح عظمية.	تكون محاطة بصفائح عظمية متحدة المركز وتكون جهاز هافرس.
3	تربط قنوات هافرس مع بعضها البعض.	تمر من خلالها الاوعية الدموية والاعصاب.
4	توجد في المادة البينية للعظم المصمت (بين قناتي هافرس).	توجد في المادة البينية للعظم المصمت (تتوسط الصفائح العظمية متحدة المركز).

سؤال قارن بين العظم المصمت والعظم الاسفنجي . (2003د2) (اسئلة الفصل)

ت	العظم المصمت	العظم الاسفنجي
1	مادته بين الخلوية تكون على شكل صفائح عظمية ، بعضها تمثل صفائح محيطية توازي السطح الخارجي و السطح الداخلي للعظم تدعى بالصفائح المحيطية ، والقسم الاخر بشكل صفائح متحدة المركز تحيط بقناة هافرس ، كما توجد صفائح بينية تملأ المسافات بين أجهزة هافرس وبينها وبين الصفائح العظمية المحيطية .	تكون الصفائح العظمية غير مرتبة كترتيب العظم المصمت وهي تتحد شكل حواجز او عوارض غير منتظمة المظهر تتفرع وتلتقي فتحصر بينها فراغات يشغلها نقي العظم .
2	يحتوي على قنوات هافرس و فولكمان .	لايحتوي على قنوات هافرس وفولكمان .
3	اكثر صلابة .	اقل صلابة .

سؤال قارن بين العظم والغضروف . (2015د1 خ)

ت	الغضروف	العظم
1	يمثل الغضروف نسيج ضام اقل صلابة من العظم ويحوي على الياف بيض والياف مطاطة.	يمثل العظم نسيج ضام اكثر صلابة من الغضروف لاحتوائه على املاح الكالسيوم بالإضافة الى الالياف البيض.
2	توجد ثلاث أنواع من الغضاريف هي الشفاف والليف الأبيض والغضروف المطاط.	يوجد منه نوعان هما العظم المصمت والعظم الاسفنجي.
3	يحتوي على المخاطين الغضروفي.	لا يحتوي على المخاطين الغضروفي.

سؤال قارن بين الخلية اللمفية وخلايا الدم البيض العدلة . (2022د1متميزين)

ت	الخلية اللمفية	الخلايا العدلة
1	لايحتوي سايتوبلازمها على حبيبات .	يحتوي سايتوبلازمها على حبيبات نوعية .
2	النواة فيها تكون غير مفصصة .	نواتها مفصصة .
3	وتؤلف 20 -45٪ من المجموع الكلي لخلايا الدم البيض .	وتؤلف 40 – 70 ٪ من العدد الكلي لخلايا الدم البيض .
4	احد أنواع خلايا الدم البيض اللاحبيبية.	احد أنواع خلايا الدم البيض الحبيبية .

سؤال قارن بين الصفيحات الدموية والخلايا الخثرية . (2013 د2، 2017ت ، 2020 د2).

ت	الخلايا الخثرية	الصفيحات الدموية
1	خلايا مغزلية الشكل.	أقراص كروية أو بيضوية.
2	اكبر حجماً من الصفيحات الدموية.	صغيرة الحجم قطرها (2-4) مايكرومتر.
3	تحتوي على نواة .	عديمة النواة.
4	توجد في دم الفقريات الأوطأ من الثدييات في سلم التطور مثل الطيور والبرمائيات.	توجد في دم الثدييات.
5	يعتقد انها تشابه الصفيحات الدموية في الوظيفة. (وظيفتها تخثر الدم قي الطيور والبرمائيات)	تتلخص وظيفتها في كونها تحرر انزيم ثرمبوبلاستين الذي يلعب دوراً مهماً في عملية تخثير الدم، وتحتوي الصفيحات الدموية السيروتونين الذي يساعد على تقليص الاوعية الدموية الصغيرة.

سؤال ما الفرق بين البلازما واللمف ؟ (2015د1 ، 2016د3خ ، 2017د1 ، 2018د1 ، 2020ت ، 2023د1)

اللمف	البلازما
سائل يتجمع من الانسجة ويرجع الى مجرى الدم بواسطة اوعية لمفاوية. وهو نسيج ضام متخصص.	سائل متجانس يمكن الحصول عليه بترشيح الدم ويكون بلون اصفر فاتح. ويمثل المادة البينية الدم.
يشبه البلازما في التركيب إلا أن محتواه البروتيني أقل.	يتركب من 90٪ ماء، و10٪ مواد صلبة مثل البروتينات والهرمونات والانزيمات واملاح لاعضوية وكلوكوز وغير ذلك.
عملية التخثر فيه أبطأ.	عملية التخثر أسرع.
الخثرة تكون لينة.	الخثرة تكون صلبة.
يحتوي على خلايا لمفية بالدرجة الرئيسية.	لا يحتوي.

سؤال

قارن بين العضلات الملساء والعضلات الهيكلية . (2016ت) (2021ت) (2021د2)

او س : قارن بين العضلات الهيكلية والعضلات القلبية . (2015ت) (2018د1خ) (2022د2 متميزين)

او س: قارن بين العضلات الملساء والعضلات الهيكلية من حيث الحجم والتخطيط . (2022د2متميزين)

الصفة	العضلة الملساء	العضلة الهيكلية	العضلة القلبية
1- شكل الليف العضلي.	مغزلي مدبب النهايتين سميك في الوسط ونحيف في الجانبين .	اسطواني طويل غير متفرع .	اسطواني متفرع اقصر من ليف العضلة الهيكلية .
2- حجم الليف العضلي	صغير وقصير .	كبير وطويل .	اصغر من الليف العضلي الهيكلي .
3- الخيوط العضلية	مبعثرة غير مخططة .	منتظمة ذات خطوط مستعرضة .	منتظمة وذات خطوط مستعرضة .
4- النواة	مفردة مركزية الموقع .	متعددة الانوية تكون الانوية محيطية الموقع .	مفردة مركزية الموقع .
5- الفعل .	لا ارادي .	ارادي .	لا ارادي .

سؤال

قارن بين التشجرات والمحور في الخلية العصبية . (2014 د2 خ)

ت	المحور	التشجرات
1	بروز طويل.	بروزاتها قصيرة.
2	بروز مفرد.	بروزاتها متعددة.
3	يكون غير متفرع.	تكون متفرعة.
4	قد يحاط بغلاف نخاعيني وقد لا يحاط.	لا تحاط بغلاف نخاعيني.
5	ينقل الحوافز العصبية بعيداً عن جسم الخلية.	يوصل الإشارات او الحوافز العصبية الى جسم الخلية.
6	بروز يمتد من جسم الخلية العصبية.	بروزات تمتد من جسم الخلية العصبية.

الفصل الثالث التكاثر

سؤال قارن بين الخلية المعطية والخلية المستلمة في التكاثر الجنسي في البكتريا .

(2014د2) (2015 د1 خ) (2016ت) (2016 د1 خ)

الخلية المعطية في التكاثر الجنسي في البكتريا	الخلية المستلمة في التكاثر الجنسي في البكتريا
تحتوي على عامل الخصوبة .	لا تحتوي على عامل الخصوبة .
تحتوي على اهلاب الاقتران (اهلاب جنسية) .	لا تحتوي علة اهلاب الاقتران .
تسلك سلوك الخلية الذكرية .	تسلك سلوك خلية انثوية .
تبقى الخلية المعطية كما هي دون نقصان في مادتها الوراثية حيث يتمم الشريط الذي انفصل جزء منه نفسه .	اما القطعة الكروموسومية المتنقلة الى الخلية المستلمة لا تزيد حجم الكروموسوم الموجود أصلا وتحل محل جزء مساو لها .
تكون أحادية المجموعة الكروموسومية (1س) .	تكون أحادية المجموعة الكروموسومية (1س) .

سؤال ما أوجه الاختلاف بين طريقة الاقتران والإخصاب الذاتي في البراميسيوم ؟ (2013 د2 تكميلي)

أو : ما الفرق بين الإخصاب الذاتي والاقتران في البراميسيوم ؟ (2017 د2 خ)

طريقة الاقتران في البراميسيوم	طريقة الاخصاب الذاتي في البراميسيوم
يتم التبادل الانوية بين الخليتين المقترنتين حيث تندمج النواة الذكرية مع الانثوية لتكون النواة المندمجة (س2) .	لا يحدث التبادل للانوية بين الخليتين المقترنتين حيث تتحد النواة الأولية الذكرية مع الانثوية في نفس الخلية لتكوين النواة المندمجة (س2) .
تكون النواة المندمجة غير متماثلة وراثياً .	تكون النواة المندمجة متماثلة وراثياً .

سؤال قارن بين الاقتران والاخصاب الذاتي في البراميسيوم .

(2015د2خ) (2017د2) (2016د2) (2018د1) (2020د3) (2021د1)

طريقة الاقتران في البراميسيوم	طريقة الاخصاب الذاتي في البراميسيوم
هي طريقة تكاثر جنسي في البراميسيوم .	هي طريقة تكاثر جنسي في البراميسيوم تشابه الاقتران .
تحصل عملية تبادل الانوية .	لا تحصل عملية تبادل الانوية .
تكون النواة المندمجة متباينة للعوامل الوراثية .	تكون النواة المندمجة متماثلة للعوامل الوراثية .
فيه تتحد الانوية الأولية الذكرية مع الانوية الانثوية في البراميسيوم الاخر وكل منهما (1س).	فيه تتحد النواتان الصغيرتان الأوليتان اللتان تحتويان (1س) .

سؤال قارن بين الطور البوغي والطور المشيجي . (2017د3 ، 2020د1 ، 2022ت، 2023د1).

الطور البوغي	الطور المشيجي
طور لا جنسي (تنتج فيه الابواغ) .	طور جنسي (تنتج فيه الامشاج) .
ثنائي المجموعة الكروموسومية (2س) .	احادي المجموعة الكروموسومية (1س) .
عند النضج تعاني الخلية الام للأبواغ عملية انقسام اختزالي ينتج عنها الابواغ أحادية المجموعة الكروموسومية (1س) .	عند النضج يعاني الطور المشيجي انقساما خيطياً ينتج عنه امشاجاً ذكرية وانثوية أحادية المجموعة الكروموسومية (1س) .
يكون اكبر حجماً من الطور المشيجي في النباتات الأرضية .	يكون اصغر حجماً في النباتات الأرضية .
يبدأ بعد الاخصاب وتكوين الزيجة (2س) وينتهي بالانقسام الاختزالي وتكوين الابواغ (1س) .	يبدأ من الانقسام الاختزالي وتكوين الابواغ (1س) وينتهي بالإخصاب وتكوين الزيجة(2س) .
ينشأ الطور البوغي من نمو الزيجة .	ينشأ الطور المشيجي من الابواغ .

سؤال قارن بين الاركيكونيوم (اركيكونيا) والانثريديوم (انثريديا) . (2013د3) (أسئلة الفصل)

الاركيكونيوم	الانثريديوم
حافظة مشيجية انثوية .	حافظة مشيجية ذكرية .
تتكون داخلها الامشاج الانثوية .	تتكون داخلها الامشاج الذكرية .
تحدث بداخلها عملية الاخصاب، وتتكون الزيجة او الزايكوت ويتكون الطور البوغي .	تخرج منها النطفة (الامشاج) الذكرية سابحة في الماء لتصل الى البيضة داخل الاركيكونيوم .
توجد في سطح الساق الورقي في الطور المشيجي الناضج للبوليتراكم، وعلى سطح الثالوس الاولي في السرخسيات.	كذلك .
أحادية المجموعة الكروموسومية (1س) .	أحادية المجموعة الكروموسومية (1س) .

سؤال قارن بين الطور المشيجي والطور البوغي للسرخسيات . (2015د2) (2016د1)

الطور البوغي في السرخسيات	الطور المشيجي في السرخسيات
هو الطور السائد في السرخسيات .	هو طور غير سائد .
الحافظة البوغية تتخذ موقعاً على السطح السفلي للأوراق .	الحافظات (الانثريديا والاركيكونيا) تقع على سطح الثالوس الاولي .
يمثل الطور اللاجنسي ويكون ثنائي المجموعة الكروموسومية (2س) .	يمثل الطور الجنسي ويكون احادي المجموعة الكروموسومية (1س) .
ينشأ من البيضة المخصبة ونموها حيث تظهر اول ورقة فوق الثالوس الاولي .	ينشأ من انبات الابواغ وتحولها الى الثالوس الاولي .

سؤال قارن بين الحزازيات والسرخسيات . (التلفزيون التربوي)

الحزازيات	السرخسيات
من الحزازيات التي تمثل اكبر شعب النباتات اللاوعائية .	من النباتات الوعائية عديمة البذور.
تضم اكثر من 15000 نوع .	تضم 1150 نوع.
تنبت الابواغ الى خيوط أولية ذكرية وانثوية وهي تمثل اول مراحل الطور المشيجي الذكري او الانثوي .	تنمو الابواغ الى طور مشيجي ممثلا بالثالوس الاولي الحامل للحوافظ المشيجية الذكرية والانثوية الاركيكونيوم والانثريديوم .
يتم التكاثر فيها بالطورين البوغي و المشيجي .	كذلك .
تحتاج الى ماء في عملية الاخصاب لكي تسبح فيه الامشاج الذكرية لتصل الى الامشاج الانثوية ضمن الاركيكونيوم .	كذلك .

سؤال قارن بين الأوراق الكاسية والتويجية . (أسئلة الفصل)

الأوراق الكأسية	الأوراق التويجية
تسمى بمجموعها الكأس .	تسمى بمجموعها التويج .
تحمي برعم الزهرة قبل انفتاحه .	تتلخص أهميتها في كونها جاذبة للحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات .
تكون في الغالب خضراء اللون الا انها قد تكون ملونة احياناً .	تكون متباينة بدرجة كبيرة في حجمها وشكلها ولونها باختلاف النباتات .
عدد الأوراق الكأسية في الغالب يكون نفس عدد الأوراق التويجية او اقل منها .	عدد الأوراق التويجية في الغالب يكون نفس عدد الأوراق الكأسية او مضاعفتها .
ليس لها دور مباشر بعملية التكاثر الجنسي وتكوين البذور .	ليس لها دور مباشر بعملية التكاثر الجنسي وتكوين البذور .

سؤال قارن بين نباتات ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين من حيث أجزاء الزهرة والجذر. (2022 د2 متميزين)

أو س: اذكر ثلاث فروق بين نباتات ذوات فلقة واحدة و نباتات ذوات فلقتين .

أو س : قارن بين نباتات ذوات الفلقة الواحدة ونباتات ذوات الفلقتين .

(2016ت) (2016 د 1 خ) (2016 د3) (2018 ت) (2018 د2) (2022 د 1) (2023ت)

نباتات ذو فلقة واحدة	نباتات ذوات فلقتين
ذو ورقة جنينية واحدة .	ذو ورقتين جنينيتين .
أجزاء الزهرة ثلاثية او مضاعفات الثلاثة .	أجزاء الزهرة رباعية او خماسية او مضاعفات الأربعة او الخمسة.
حبة اللقاح ذات ثقب واحد .	حبة اللقاح ذات ثلاثة ثقوب .
غالباً عشبية .	عشبية او خشبية .
تعرق الأوراق متوازي .	تعرق الأوراق شبكي .
الجذر ليفي .	الجذر وتري .

سؤال قارن بين التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي . (2015 ت ، 2018د1 ، 2020د2 ، 2021د1)

التلقيح الذاتي	التلقيح الخلطي
يتم بانتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم الزهرة نفسها أو الى ميسم زهرة أخرى للنبات نفسه .	يتم بانتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم زهرة أخرى لنبات اخر من النوع نفسه وربما الى أنواع أخرى تنتمي الى نفس الجنس .
يعتبر أقل أهمية من التلقيح الخلطي لأن الثمار والبذور أصغر حجماً واقل عدداً وابطأ نمواً من تلك الناتجة من التلقيح الخلطي .	يعتبر أكثر أهمية من التلقيح الذاتي حيث تكون الثمار والبذور الناتجة أكبر حجماً واكثر عدداً واسرع نموا من تلك الناتجة من التلقيح الذاتي في الكثير من الأحيان .
يحصل في العديد من النباتات مثل الحنطة والشعير والرز والقطن والفاصوليا والبزاليا واشجار الحمضيات وغيرها .	كما في النخيل .

سؤال قارن بين الاثمار الاصطناعي والاثمار الطبيعي . (أسئلة الفصل)

الاثمار العذري الاصطناعي	الاثمار العذري الطبيعي
هو نمو ونضج المبيض وتحوله الى ثمرة بدون عملية الاخصاب.	كذلك
ثماره عديمة البذور.	كذلك
لا تحتوي مبايضها على محتوى هورموني عالي	مبايضها ذات محتوى هرموني عالي تحفزها على تكوين الثمار.
يحدث نتيجة رش او حقن بعض الازهار بهرمونات نباتية خاصة.	يحدث بصورة طبيعية بدون تدخل الانسان ومثالها الاناناس، برتقال أبو السرة وبعض أنواع العنب

سؤال قارن بين الثمار المتجمعة والثمار المركبة (المضاعفة) . (2013 د1)

الثمار المتجمعة	الثمار المركبة (المضاعفة)
هي ثمار تتكون من كربلات عديدة منفصلة	هي ثمار لا تتكون من كربلات منفصلة
تنشأ الثمرة من زهرة واحدة ترتبط بالثمرات	تتكون من ازهار متجمعة
مثالها التوت الاسود	مثالها الاناناس

سؤال قارن بين الحشرات البيوضة والحشرات البيوضة ولودة . (اسئلة الفصل)

الحشرات البيوضة	الحشرات البيوضة ولودة
وهي الحشرات التي تطرح بيوضها المخصبة في أماكن تكون بيئتها ملائمة لنموها ، وهي تضع بيوضها في حفر تحفرها بواسطة آلة وضع البيض أو تلصقها على أوراق النباتات أو تضعها في حفر تحفرها في سويق نباتات معينة، ويعرف تكاثرها بالتكاثر البيضي.	مثل هذه الحشرات تحتفظ بالبيوض المخصبة داخل جسمها وتحديدًا في القناة المبيضية المشتركة، حتى ينمو الجنين ويتكامل وتفقس البيوض ثم تطرح الصغار خارجا.

سؤال قارن بين خصية الضفدع ومبيض الضفدع . (2016د1) (2018د2، 2023د2)

خصية الضفدع	مبيض الضفدع
تركيب بيضوي متطاول.	تركيب كيسي غير منتظم متعدد الفصوص.
يكون لونها اصفر فاتح.	لونه رصاصي مسود.
تلتصق بالكلية وترتبط بجدار الجسم الداخلي بواسطة مسراق الخصية.	يقع قرب الكلية ويرتبط بجدار الجسم الداخلي بواسطة مسراق المبيض.
يوجد قرب النهاية الامامية للخصية عدة بروزات اصبعية الشكل يطلق عليها بالأجسام الدهنية.	يوجد في النهاية الامامية اجسام دهنية مثل الموجودة في الخصية.

سؤال قارن بين الحويصلة المنوية للأنسان والضفدع من حيث الوظيفة . (2023د2متميزين)

الحويصلة المنوية للإنسان	الحويصلة المنوية للضفدع
تفرز سائل الى النطف وتشكل افرازاتها جزءًا كبيرًا من السائل المنوي .	تقوم بخزن النطف .

سؤال قارن بين الجسم الأصفر والأبيض من حيث النشوء . (2023د2متميزين)

الجسم الاصفر	الجسم الابيض
ينشأ من بقايا الحوصلة المبيضية الممزقة .	ينشأ من اضمحلال الجسم الأصفر عند عدم حصول حمل عند المرأة .

الفصل الرابع التكوين الجنيني

سؤال قارن بين مرحلة التمايز ومرحلة التعضي في التكوين الجنيني . (أسئلة الفصل)

مرحلة التمايز في التكوين الجنيني	مرحلة التعضي في التكوين الجنيني
في هذه المرحلة يحدث تمايز في شكل الخلايا يتناسب مع نوعية الوظيفة التي تؤديها الخلايا.	في هذه المرحلة ينمو الجنين وتنتظم خلاياه بشكل انسجة والانسجة على شكل أعضاء وذلك من خلال حدوث التمايز العضوي.
فمثلا الخلايا العصبية يحدث فيها تمايز نسيجي، يتمثل بأمتلاكها آلية أداء الوظيفة من خلال المحور والتشجرات لنقل السيلات العصبية.	تتميز الطبقات الجرثومية الثلاث الى أربعة أنواع رئيسية من الانسجة وهي الظهارية، الضامة، العضلية، والعصبية.

سؤال قارن بين التوائم الأخوية والمتماثلة. (2013 د2) (2019 د1)

التوائم الأخوية	التوائم المتماثلة
تتكون من بيضتين منفصلتين تنطلقان من المبيض في نفس الوقت.	تتكون من بيضة مخصبة واحدة.
تخصب كل بيضة بحيوان منوي.	تخصب البيضة المخصبة بحيوان منوي واحد وتنقسم هذه البيضة الى خليتين وتواصل كل خلية نموها وتكوين جنين كامل.
لا تظهر التوائم الأخوية تشابه وقد تكون اجناسها متشابهة (جميعها ذكور او جميعها اناث) او تكون مختلفة.	تتشابه التوائم المتطابقة بدرجة كبيرة في الشكل والجنس (تكون اما ذكور او اناث).

سؤال قارن بين الخلايا الجذعية الجنينية والبالغة . (2013 ت) (2013 د1) (2016 د2) (2018 د2 خ)

الخلايا الجذعية الجنينية	الخلايا الجذعية البالغة
هي نوع أساسي من أنواع الخلايا الجذعية.	هي نوع اخر من الخلايا.
يمكن الحصول عليها من المراحل الجنينية المبكرة بعد الاخصاب.	توجد مع الخلايا المتخصصة في الجسم.
تؤخذ من المراحل الجنينية وسهلة العزل.	توجد بكميات قليلة مما يؤدي الى صعوبة عزلها.
لا يحصل ذلك.	يقل عددها مع تقدم العمر.
سليمة غالباً.	قد تكون غير سليمة.
ذات قدرة عالية على التخصص لأنواع من الخلايا.	ليس لها نفس القدرة في التخصص.
وظيفتها : تستطيع اصلاح واستبدال الخلايا التالفة عند زراعتها في العضو المصاب.	وظيفتها : استبدال وتعويض الخلايا المتضررة او الميتة في الجسم.

سؤال قارن بين الاخصاب الصناعي خارج الجسم وداخله . (اسئلة الفصل)

الاخصاب الصناعي داخل الجسم	الاخصاب الصناعي خارج الجسم (طفل الانابيب)
يتم بحقن السائل المنوي داخل رحم الزوجة.	يتم باخصاب البويضة بالحيوان المنوي في انبوب اختبار.
الاخصاب لا يحتاج الى سحب بويضات من المبيض.	الاخصاب يتم بعد سحب البويضات من المبيض بأجهزة خاصة (جهاز الموجات فوق الصوتية او جهاز منظار البطن).
للحصول على نتيجة جيدة يفضل اجراءه في وقت التبويض للمرأة.	لضمان حدوث الحمل تنقل عادة ثلاثة اجنة في مراحل التلقيح الاولى الى رحم الام.
نتائجه اقل نجاحا من الاخصاب خارج الجسم.	نتائجه اكثر نجاحا : 1 لانه يتم بأختيار افضل الاجنة لنقلها الى الام. 2 تعطي احتمال كبير للحمل في المرة الواحدة من خلال نقل اكثر من جنين واحد الى داخل الرحم.
أقل إنتشاراً	أكثر إنتشاراً

الفصل الخامس الوراثة

سؤال قارن بين قانون مندل الأول وقانون مندل الثاني.

قانون مندل الأول	قانون مندل الثاني
1- يتضمن تضريب زوج من الصفات.	1- يتضمن تضريب زوجين من الصفات.
2- يدعى قانون الانعزال .	2- يدعى بقانون التوزيع الحر .
3- ينص على ان العوامل الوراثية المزدوجة في الفرد تنعزل عن بعضها عند تكوين الامشاج ثم تعود لتزدوج بعملية الاخصاب عند تكوين افراد النسل .	3- ينص على ان ازواج العوامل الوراثية المنعزلة تتوزع بصورة مستقلة عن بعضها البعض وذلك خلال عملية تكوين الامشاج.

سؤال قارن بين السيادة التامة وغير التامة (2015 د1 خ ، 2020 تمهيدي)

السيادة التامة	السيادة غير التامة
1- وراثة مندلية .	1- وراثة لا مندلية .
2- افراد الجيل الأول F_1 يشبه احد الابوين .	2- افراد الجيل الأول F_1 لا يشبه احد الابوين (وسط بينهما) .
3- في الجيل الثاني النسبة المظهرية 3 : 1 لا تتساوى مع النسبة الوراثية 1 : 2 : 1 .	3- في الجيل الثاني النسبة المظهرية تساوي النسبة الوراثية وهي 1 : 2 : 1.
4- مثال: لون الازهار في نبات البزاليا .	4- مثال: لون الازهار في حنك السبع .
5- يوجد سيادة لأحد العاملين على الاخر أي الأحمر R سائد على الأبيض r .	5- لا توجد سيادة لأحد العاملين على الاخر الأحمر R والأبيض R'.

سؤال قارن بين: الادنين واليوراسيل: (2015 د1) (2017ت) (2018ت) (2019 د2)

ت	الادنين	اليوراسيل
1	يوجد في كلا الحامضين (DNA) و(RNA)	يوجد في الحامض (RNA) فقط
2	خالي من الاوكسجين	يحتوي على الاوكسجين
3	ثنائي الحلقة ينتمي الى البيورينات	احادي الحلقة ينتمي الى البريميدينات
4	يرتبط مع الثايمين (T) بآصرتين هيدروجينين في الDNA ويرتبط مع اليوراسيل (U) في الRNA	يرتبط مع الادنين (A) في الRNA

سؤال قارن بين اليوراسيل والكوانين . (2013د3)

ت	اليوراسيل	الكوانين
1	يوجد في الحامض (RNA) فقط .	يوجد في كلا الحامضين (DNA) و (RNA) .
2	يحتوي على الاوكسجين .	يحتوي على الاوكسجين .
3	احادي الحلقة ينتمي الى البريميدينات.	ثنائي الحلقة ينتمي الى البيورينات.
4	يرتبط مع الادنين (A) في الـ RNA .	يرتبط مع السايتوسين (C) في كلا الحامضين (DNA) و (RNA) .

سؤال قارن بين نيوكليوتيدات الـDNA والـ RNA . (2014د3)

ت	نيوكليوتيد DNA	نيوكليوتيد RNA
1	تحتوي السكر منقوص الاوكسجين $C_5H_{10}O_4$	تحتوي السكر غير منقوص الاوكسجين $C_5H_{10}O_5$
2	يحتوي على القاعدة النتروجينية الثايمين (T)	يحتوي على القاعدة النتروجينية اليوراسيل (U)
3	تشترك في القواعد النايتروجينية A.C.G	كذلك
4	مجموعة فوسفاتية تتكون من ذرة فسفور P مرتبطة بأربع ذرات اوكسجين O	كذلك

سؤال ما الفرق بين نيوكليوتيدات الـDNA والـ RNA ؟ (2015د3)

ت	نيوكليوتيدات RNA	نيوكليوتيدات DNA
1	يحتوي على سكر الرايبوز $C_5H_{10}O_5$	يحتوي على سكر الرايبوز منقوص الاوكسجين $C_5H_{10}O_4$
2	يحتوي على القاعدة النتروجينية يوراسيل بدلاً من القاعدة ثايمين .	يحتوي على القاعدة النتروجينية ثايمين بدلاً من اليوراسيل .