منصة إحتراف التعليمية

اسم المادة: الاحياء

الأستاذة هديل جمال

الفصل الثالث - المحاضرة الأولى

مقدمة وتكوين النطف

احيائي

منصة احتراف التعليمية

© جميع الحقوق محفوظة

لا يسمح بإعادة اصدار هذه الملزمة، او أي جزء منها، او تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، او نقلها بأي شكل من الاشكال من دون إذن خطي مسبق من مؤسسة احتراف لإعداد القادة الشباب.

© All copyrights reserved

Reproduction of this Document, or any part thereof, or storage in the scope of the retrieval of the information, or copying in any form without prior written permission of professionalization foundation for Young leaders preparation, is not permitted.

الفصل الثالث
التكاثر

مقدمة:

من الأمور المسلم بها ان جميع الكائنات الحية قادرة على انتاج كائنات جديدة تشبهها، وإن كل الأشياء الحية معرضة للموت وكل كائن حي مهما إمتدت حياته يجب ان ينتهي في آخر الأمر، لذا يجب ان نقر بعدم الأستغناء عن التكاثر.

ان كلمة تكاثر تعني استنساخ وان التكاثر الحيوي يكاد ينتج دائماً صورة مشابهة للأبوين.

والتكاثر الجنسي الذي يحصل في غالبية الحيوانات متعددة الخلايا يقدم مميزات كبيرة اكثر من التكاثر اللاجنسي.

س: ماهي الطرز الأساسية التي تجسدها عملية التكاثر الجنسية او اللاجنسية؟

ج: 1. تحويل المواد الخام من البيئة المحيطة الى النسل أو الى الخلايا الجنسية التي تنمو لتكون نسلاً بنفس التكوين.

2. نقل الطراز الوراثي أو الشفرة الوراثية (DNA)

مفهوم التكاثر ودوره في الكائنات الحية لحفظ النوع

التكاثر (Reproduction)

هو عملية حيوية تنتج كائنات (**افراد**) جديدة شبيهة بالأبوين تقريباً وتعمل على المحافظة على الكثافة السكانية لمجموعة الكائن الحي واستمراريته ومنعه من الانقراض، ويقسم الى نوعين (**جنسي ولاجنسي**) يتميز التكاثر عن جميع الوظائف الحيوية الاخرى مثل التغذية والتنفس والنقل والإخراج بكونه ليس ضرورياً لبقاء الفرد ذاته، على عكس الوظائف الاخرى اذا إختلت احداها فقد ينجم عن ذلك موت

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

الفرد بينما يمكن نزع اي عضو من اعضاء التكاثر او ازالة الجهاز التكاثري بالكامل.

ويستمر الفرد في العيش وهو بأحسن حال صحي، إذا انتقلنا الى مستوى النوع بأكمله فإن المسألة تصبح ذات مفهوم آخر فلو توقفت أجهزة التكاثر لدى جميع أفراد النوع الواحد عن القيام بوظائفها فإن هذا النوع وبدون شك سوف ينقرض.

س: أعط مثالاً يوضح ان عاتق التكاثر لدى بعض الانواع الحيوانية يقع على عدد قليل من افراد الجيل الواحد فيها؟

ج: ان الاغلبية الساحقة من افراد خلية النحل إناث عقيمات (**العاملات**) ليس لها دور في عملية التكاثر اما الافراد الخصبة التي تنجز عملية التكاثر فتقتصر على الذكور التي تكون قليلة العدد عادة وعلى انثى واحدة هي (**الملكة**).

أنواع التكاثر:

يوجد نوعان من التكاثر هما: (**اللاجنسي والجنسي**)

1. **التكاثر اللاجنسي** Asexual Reproduction:

هو عملية انتاج كائنات اخرى مشابهة للأبوين ويتم هذا بتحوّل اجزاء من الكائن الحي الى احياء جديدة شبيهة بالأصل الذي نتجت منه فقد ينتج كائناً واحداً او اكثر ويتم في الكائنات الحية بطرق متعددة مثل (**الأنقسام والتبرعم وتكوين السبورات والتكاثر الخضري وغيرها**).

2. **التكاثر الجنسي** Sexual Reproduction:

هو عملية انتاج افراد جديدة وذلك بإتحاد خليتين متخصصتين تعرفان بالمشيجين (خلايا جرثومية ذكرية هي النطف (**الحيامن**) وخلايا جرثومية انثوية هي البيوض تنتجان عن طريق ابوين لتكوين البيضة المخصبة (**الزيجة**) ناتجة عن

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

اتحاد نواتي النطفة والبيضة بعملية الإخصاب وينتج عن ذلك اختلاط للمادة الوراثية.

فيتوارث الأبناء صفات تجمع بين الأبوين وفي مثل هذه الحالة تكون هذه الكائنات (**الأبناء**) مميزة عن بعضها بالشكل والمظهر الخارجي والتركيب الداخلي لأعضائها التناسلية.

س: عدد طرق التكاثر اللاجنسي؟

ج: 1. الأنقسام الثنائي
2. التبرعم
3. تكوين السبورات (الأبواغ)
4. التكاثر الخضري
5. التقطيع والتجدد

س: ماهي التغيرات الوراثية التي قد تحدث عند الجمع بين صفات الأبوين؟

ج: ان الجمع بين صفات الأبوين يحدث تغيرات وراثية ذات أهمية حياتية كبيرة للفرد منها ماهي حسنة ومنها ماهي سيئة ولكن كلما كانت التغيرات الوراثية كثيرة كلما انتجت تغيرات حسنة تطغي على السيئة وبالتالي تكون الأفراد الجديدة اكثر ملائمة لظروف البيئة.

س: على ماذا يشتمل التكاثر الجنسي؟

ج: يشتمل التكاثر الجنسي على عمليتين اساسيتين الاولى هي (**الإنقسام الإختزالي**) وهو نوع خاص من الانقسام النووي يحصل في النواة ويختزل فيه عدد الكروموسومات من العدد الكامل الى نصف العدد الكامل للكروموسومات، أما العملية (**الثانية**) فيتم فيها (**اتحاد نواتي النطفة والبيضة**) والتي يحوي كل منهما على نصف العدد الكامل للكروموسومات ويتكون من هذا الاتحاد الزيجة او

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

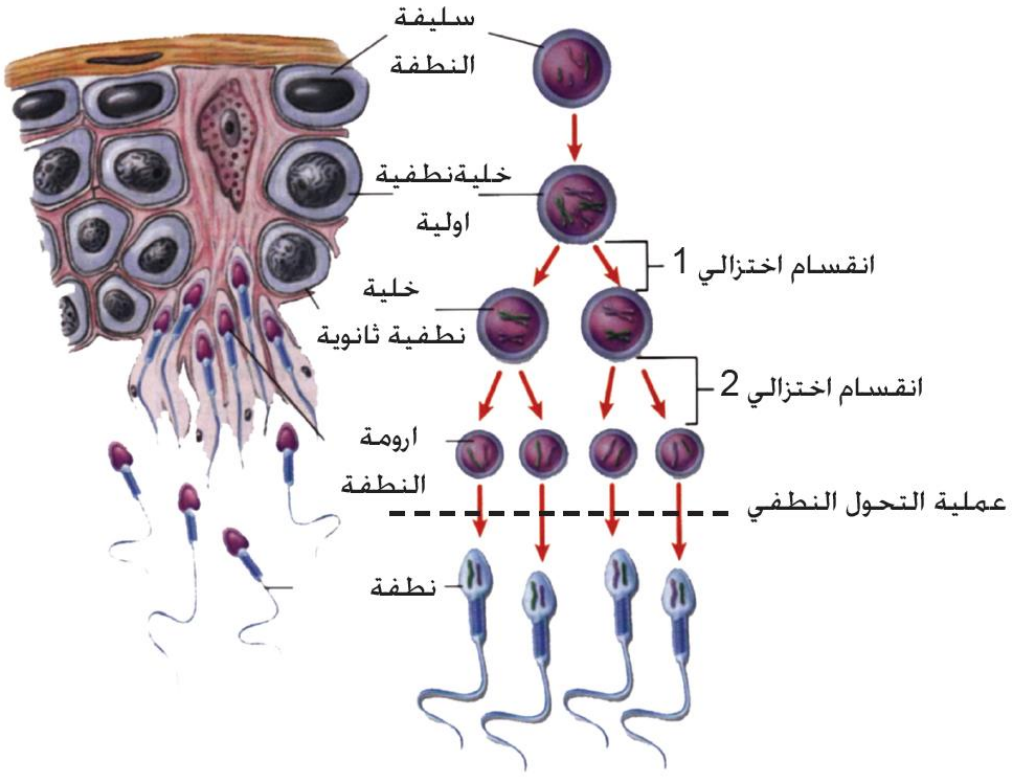
الزايكوت (**البيضة المخصبة**) التي تحتوي العدد الكامل للكرموسومات وهي تعد اول خلية جنينية تصبح بالانقسام والتكوين والنمو كائناً جديداً.

أولا: تكوين النطف (الحيوانات المنوية) Spermato genesis

1. تتكون النطفة (**الحيوان المنوي**) في الخصية والتي تتألف من اعداد كبيرة من نبيبات منوية ملتوية.
2. تبطن النبيبات المنوية بخلايا جرثومية اولية تنقسم انقسامات غير مباشرة متعددة ومتعاقبة وينتج عنا خلايا جديدة تدعى (**سليفات النطف**) وتكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (2**س**).
3. تنقسم سليفات النطف انقسامات اعتيادية ينتج عنها تضاعف في اعدادها.
4. تمر سليفات النطف بمرحلة نمو بعد توقف انقساماتها ويكبر حجمها وتسمى (**الخلايا النطفية الأولية**) (2**س**).
5. تمر الخلايا النطفية الأولية بمرحلة انقسام اختزالي اول ينتج عنه خليتين متساويتين في الحجم احادية المجموعة الكروموسومية (**س**) وتسمى كل منهما (**بالخلية النطفية الثانوية**) (**س**).
6. تمر الخليتان النطفيتان الثانويتان بمرحلة الأنقسام الإختزالي الثاني وتنتج عنه اربعة خلايا متساوية الحجم احادية المجموعة الكروموسومية (**س**) وتدعى هذه الخلايا الأربع بـــ(**أرومات النطف**).
7. تعاني أرومات النطف تغيرات في شكلها وتركيبها مؤدية الى تكوين (**النطفة الناضجة**) (**س**).

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات



شكل (3-1). تكوين النطف في الثدييات .

س: عدد مراحل تكوين النطف مع ذكر المجموعة الكروموسومية لكل مرحلة منها؟

ج: يبدأ الحل من النقطة (2-7).

س: ماهي التغيرات التي تطرأ على أرومة النطفة بعد تكونها؟

ج: تعاني الأرومة النطفية تغيرات في شكلها وتركيبها فتؤدي الى تكوين النطفة الناضجة.

س: ما منشأ كل مما يأتي:

1. الخلايا النطفية الأولية ← سليفات النطف بعد نموها
2. الخلية النطفية الثانوية ← الإنقسام الإختزالي للخلية النطفية الأولية
3. أرومة النطفة ← الإنقسام الإختزالي الثاني للخلية النطفية الثانوية

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ماذا ينتج عن كل مما يأتي؟

1. الإنقسام الإعتيادي لسليفات النطف ← الخلايا النطفية الأولية.
2. الإنقسام الإختزالي للخلايا النطفية الأولية ← خلايا نطفية ثانوية.
3. الإنقسام الإختزالي للخلايا النطفية الثانوية ← أرومات النطف.
4. تمايز ارومات النطف ← النطف الناضجة.

س: ما المجموعة الكروموسومية لـ:

1. سليفات النطف (2س)
2. خلايا نطفية اولية (2س)
3. خلايا نطفية ثانوية (س)
4. ارومة النطفة (س)
5. النطفة الناضجة (س)
6. الخلية الجرثومية الأولية (2**س**)

أرومات النطف: هي اربع خلايا متساوية الحجم تكون احادية المجموعة الكرموسوية (1**س**)ناتجة من الانقسام الاختزالي الثاني لخلية النطفة الثانوية وتعاني تغير في الشكل والتركيب وتكون نطفة ناضجة (**س**).

الخلايا الجرثومية الأولية: وهي خلايا تبطن النبيبات المنوية في الخصية تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (2**س**) وأنقساماتها غير المباشرة المتعددة والمتعاقبة تنتج خلايا جديدة هي (**سليفات النطف**).

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ماموقع وأهمية الخلايا الجرثومية الاولية؟

ج: **تقع**: داخل النبيبات المنوية في الخصية حيث انها تبطنها.

أهميتها: المسؤولة عن تكوين سليفات النطف عن طريق انقساماتها غير المباشرة.

س: صف النطفة الناضجة او مِمَ تتكون النطفة الناضجة في الانسان؟

ج: تتكون من:

1. الرأس والذي يحوي بداخله نواة (**س**) ويتكون من القبعة الرأسية ويقع في نهايتها الأمامية الجسيم الطرفي.
2. عنق وقطعة وسطية.
3. ذيل طويل.

ثانيا: تكوين البيوض (Oogenesis)

1. تتكون البيوض في المبيض حيث تمر الخلايا الجرثومية داخل المبايض بعمليات انقسام غير مباشرة ينتج عنها مجاميع من خلايا تدعى (**سليفات البيوض**) ثنائية المجموعة الكرموسومية (2**س**).
2. تعاني سليفات البيوض انقسامات اعتيادية متعاقبة لينتج عنها سليفات بيوض اضافية تكون جميعها ثنائية المجموعة الكرموسومية (2**س**).
3. يبدأ قسم من هذه الخلايا بالنمو فيكبر حجمها وتدعى عندئذ (**بالخلايا البيضية الاولية او الابتدائية**) والتي تكون ثنائية المجموعة الكرموسومية (2**س**) وتكون هذه الخلايا محاطة بخلايا صغيرة الحجم تدعى (**الخلايا الحوصلية**) وتشكل الخلية البيضية الأولية مع الخلايا الحوصلية المحيطة بها ما يعرف بالحوصلة المبيضية.

(وهذا يوجد في الكثير من الحيوانات وبشكل خاص الفقريات)

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات