



جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم علوم الحياة

مختبر الاجنة العملي

المختبر الخامس

(الاخصاب والتفلج)



للعام الدراسي 2023-2024

1- Fertilization

2- Cleavage

2-1- Planes of cleavage

2-2- Type of cleavage

2-3-Pattern of holoblastic cleavage

Fertilization

1- الاخصاب

هي علمية اندماج الامشاج الذكرية والانثوية (أحادية المجموعة الكروموسومية) وتقسم الحيوانات حسب طبيعة الاخصاب الى

1- حيوانات ذات الاخصاب الخارجي **External fertilization** :- حيث تندمج الامشاج خارج الجسم مثل الأسماك العظمية والضفادع حيث تلتقي الامشاج في الماء

2- حيوانات ذات زالاخصاب الداخلي **Internal fertilization** :- مثل الزواحف والطيور واللبائن حيث تلتقي الامشاج في قناة البيض, يحدث الاخصاب في الانسان في الثلث العلوي من قناة فالوب

Cleavage

2- التفلج

سلسلة من الانقسامات الخيطية التي تعانيها البيضة المخصبة والتي تحولها الى كائن متعدد الخلايا ويطلق على كل خلية ناتجة من عملية التفلج بـ **Blastomere**

1-2 مستويات التفلج Planes of cleavage

- I. التفلج القطبي **Meridional cleavage** : يمر خط التفلج خلال المحور القطبي للبيضة المخصبة (وهو المحور الواصل بين القطب الحيواني والقطب الخصري), بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين متساويين.
- II. التفلج الرأسى **Vertical cleavage** : يمر خط التفلج من القطب الحيواني الى القطب الخصري وعلى احد جانبي المحور القطبي بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين غير متساويين
- III. التفلج الاستوائى **Equatorial cleavage** : يمر خط التفلج بزاوية قائمة على المحور القطبي (خلال المحور الاستوائى) بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين متساويين
- IV. التفلج العرضى **Latitudinal cleavage** : يمر خط التفلج بزاوية قائمة على المحور القطبي بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين غير متساويين

2-2- انواع التفلج Type of cleavage

١. التفلج التام **Holoblastic cleavage**: يشطر خط التفلج البيضة المخصبة بصورة كلية وهو على نوعين:-

1- التفلج التام المتساوي **Equal holoblastic cleavage**: يؤدي الى تكوين فلجات متساوية يحدث في بيوض قليلة- متجانسة المح كما في الرميح والثديات الحقيقية

2- التفلج التام الغير متساوي **Unequal holoblastic cleavage**: يؤدي الى تكوين فلجات غير متساوية الكبيرة منها تعرف بـ **Macromere** والصغيرة تعرف بـ **Micromere** يحدث في بيوض متوسطة- طرفية المح

٢. التفلج الجزئي **Partial or meroblastic cleavage**: خط التفلج يمر في القطب الحيواني وهو على نوعين

1- التفلج القرصي **Discoidal cleavage**: يحدث في بيوض كثرة المح حيث يكون القطب الحيواني بشكل قرص وخط التفلج يمر بالقطب الحيواني كما في الزواحف والطيور والاسماك

2- التفلج السطحي **Superficial cleavage**: يحدث في بيوض مركزية المح حيث يمر خط التفلج في ساييتوبلازم القطب الحيواني الموجود في المحيط كما في الحشرات

2-3- أنماط التفلج التام Pattern of holoblastic cleavage

١. التفلج الشعاعي **Radial cleavage**: كما في شوكية الجلد (نجم البحر , خيار البحر)

٢. التفلج الحلزوني **Spiral cleavage**: كما في الديدان الحلقية **Annelida** والديدان المسطحة **Flatworm**

٣. التفلج الجانبي **Bilateral cleavage**: كما في البرمائيات **Amphibian**

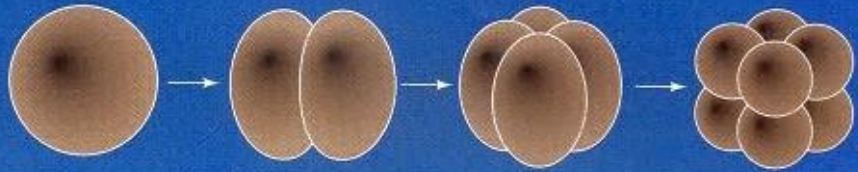
٤. التفلج الدوراني **Rotational cleavage**: كما في اللبائن والديدان الخيطية **Nematode**

I. HOLOBLASTIC (COMPLETE CLEAVAGE)

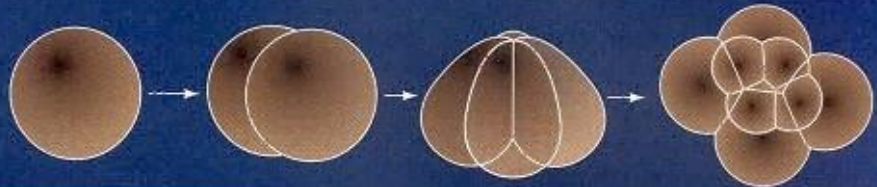
A. Isolecithal

(Sparse, evenly distributed yolk)

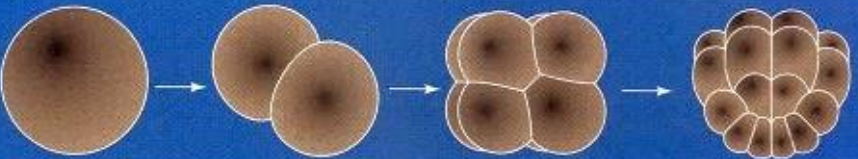
1. Radial
Echinoderms, amphioxus



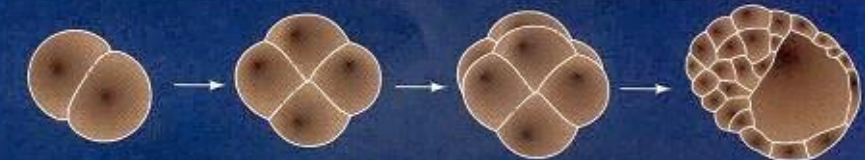
2. Spiral
Annelids, molluscs, flatworms



3. Bilateral
Tunicates



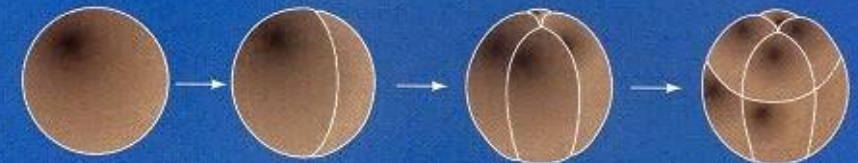
4. Rotational
Mammals, nematodes



B. Mesolecithal

(Moderate vegetal yolk disposition)

- Radial
Amphibians

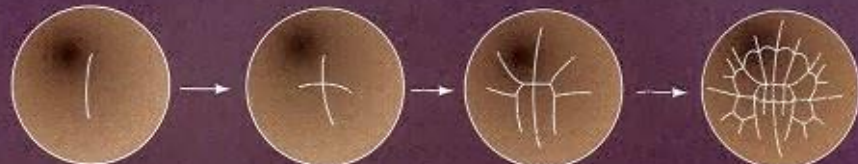


II. MEROBLASTIC (INCOMPLETE CLEAVAGE)

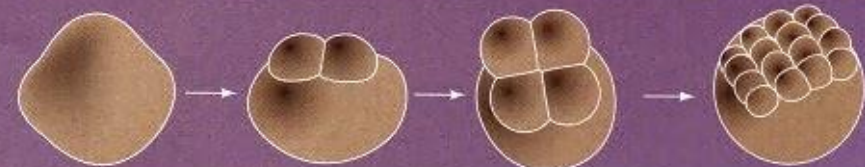
A. Telolecithal

(Dense yolk throughout most of cell)

1. Bilateral
Cephalopod molluscs



2. Discoidal
Fish, reptiles, birds



B. Centrolecithal

(Yolk in center of egg)

- Superficial
Most insects

