



جامعة بغداد
كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم
قسم علوم الحياة

مخابر 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- التفليج

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

1-2 مستويات التفليج

ا. **التفليج القطبي** **Meridional cleavage** : يمر خط التفليج خلال المحور القطبي للبيضة المخصبة (وهو المحور الواصل بين القطب الحيواني والقطب الخضري), بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين متساوين.

اا. **التفليج الرأسي** **Vertical cleavage** : يمر خط التفليج من القطب الحيواني الى القطب الخضري وعلى احد جانبي المحور القطبي بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين غير متساوين

ااا. **التفليج الاستوائي** **Equatorial cleavage** : يمر خط التفليج بزاوية قائمة على المحور القطبي (خلال المحور الاستوائي) بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين متساوين

اااا. **التفليج العرضي** **Latitudinal cleavage** : يمر خط التفليج بزاوية قائمة على المحور القطبي بحيث يشطر البيضة المخصبة الى نصفين غير متساوين

2-2- انواع التفلج Type of cleavage

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

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

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

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

1- التفلج القرصي **Discoidal cleavage** : يحدث في بيوض كثيرة 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 مركبة المح حيث يمر خط التفلج في سايتوبلازم القطب الحيواني الموجود في المحيط كما في الحشرات

3- أنماط التفلج التام Pattern of holoblastic cleavage

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

II. التفلج الحلزوني **Spiral cleavage** : كما في الديدان الحلقي **Annelida** والديدان **Flatworm** المسطحة

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

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

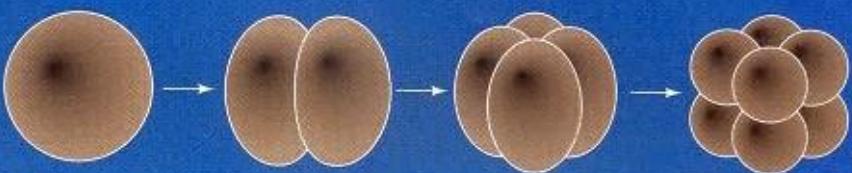
I. HOLOBLASTIC (COMPLETE CLEAVAGE)

A. Isolecithal

(Sparse, evenly distributed yolk)

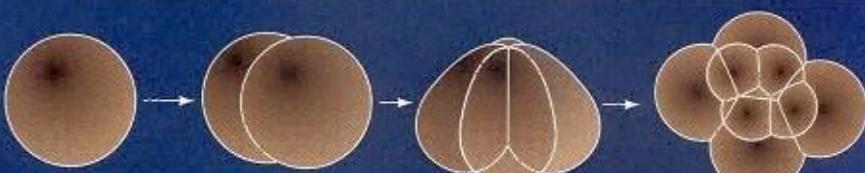
1. Radial

Echinoderms, amphioxus



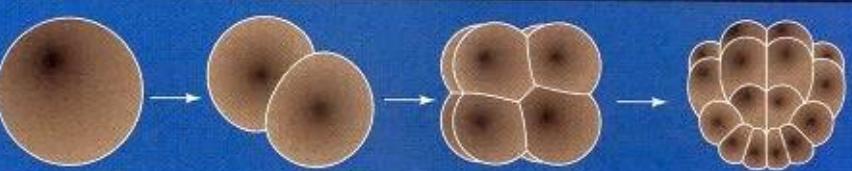
2. Spiral

Annelids, molluscs, flatworms



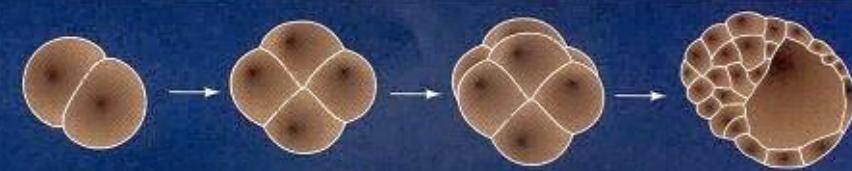
3. Bilateral

Tunicates



4. Rotational

Mammals, nematodes

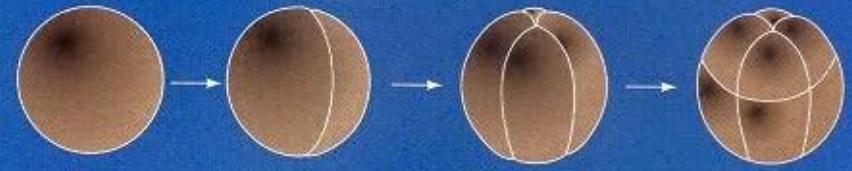


B. Mesolecithal

(Moderate vegetal yolk disposition)

Radial

Amphibians



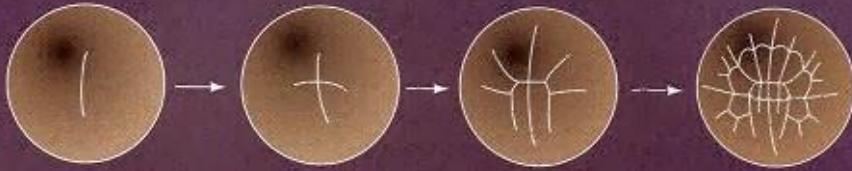
II. MEROBLASTIC (INCOMPLETE CLEAVAGE)

A. Telolecithal

(Dense yolk throughout most of cell)

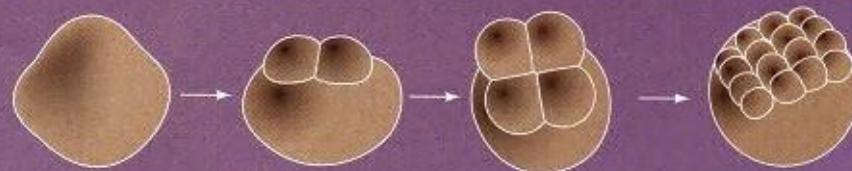
1. Bilateral

Cephalopod molluscs



2. Discoidal

Fish, reptiles, birds



B. Centrolecithal

(Yolk in center of egg)

Superficial

Most insects

