

علم الاجنة Embryology

يقصد به دراسة الجنين ويعرفه بعض العلماء بأنه العلم الذي يختص بدراسة دورة حياة الفرد من مرحلة تكوين الامشاج Gametogenesis فالأخصاب Fertilization مروراً بعمليات النمو Growth والتمايز Differentiation التي تجري في الجنين النامي داخل البيضة او الرحم وصولاً الى مرحلة الفقس أو الولاده . يوسع بعض العلماء مفهوم علم الأجنة ليشمل مرحلة النضج الجنسي. يتضمن علم الاجنه إضافة الى دراسة النمو والتمايز وطرق السيطرة عليهما دراسة بعض المظاهر الأخرى التي تخص التكوين الجنيني مثل التنام الجروح ، الاخلاف ، الدورة الشهرية ، التحول الشكلي وغيرها . ان طريقة التكاثر الشائعة في الحبليات هي طريقة التكاثر الجنسي Sexual reproduction حيث يساهم الجنسان الذكر والانثى في إتمام هذه العملية.

ان دورة حياة الفرد الذي يتكاثر بالطريقة الجنسية تبدأ بتكوين الامشاج وحصول الانقسام الاختزالي Meiosis الذي يؤدي الى اختزال عدد الكروموسومات في الامشاج الى نصف العدد المميز للنوع haploid مقارنة مع الخلايا الجسمية somatic cells التي تحمل العدد المميز للنوع Diploid. هناك نوعين من الامشاج ، ذكرية تدعى بالنطف Sperms وانثوية تدعى ببيوض ova . تتحد النطفة مع البيضة بعملية الاخصاب لتكونا البيضة المخصبة Zygote التي تصبح مرة أخرى ثنائية المجموعة الكروموسومية تعاني الزيجه انقسامات متتالية تؤدي الى تكوين كرة جوفاء من الخلايا هي الاريمة Blastula . يعرف تجويفها بالتجويف الأرومي Blastocoele . يتحول هذا التركيب احادي الطبقة الى تركيب ثنائي او ثلاثي الطبقة يعرف بالمعيدة Gastrula بعملية تدعى بتكوين المعيدة Gastrulation.

تتضمن هذه العملية دخول بعض الخلايا من سطح الاريمة الى داخلها لتحتل تجويفها تدريجياً وبالتالي يظهر تجويف جديد يدعى بالتجويف المعيدي Gastrocoele والذي يفتح الى الخارج عن طريق الفتحة الارومية blastopore وبالتالي يقع الاديم الظاهر Ectoderm الى الخارج والاديم الباطن Endoderm الى الداخل والاديم المتوسط

Mesoderm بينهما (الطبقات الجرثومية الثلاث germinal layer). يلي تكوين المعيد و تمايز الطبقات الجنينية الثلاث مرحلة التعضي Organogenesis فتتجزء الطبقات الجرثومية الثلاث الى أجزاء صغيرة هي بداءات الأعضاء الأولية Primary Organ rudiments . التي يتحدد مصير كل منها بتكوين عضو معين . يمكن ان تتجزا بعض بداءات الأعضاء الأولية الى أجزاء ادق تدعى بداءات الأعضاء الثانوية secondary organ rudiments وبظهور بداءات الأعضاء يصبح الجنين شبيها باليرقة او البالغ ويترتب عليه ان ينمو ويتميز ليتخذ حجم وشكل البالغين تدريجيا .