**Mavzu: Embrional rivojlanish davri.**

Darsning maqsadi:

 Talimiy maqsad: O’quvchilarga embrional rivojlanish davri

 bosqichlari ya’ni maydalanish, gastrulyatsiya, organogenez, murta

varaqlari va ulardan rivojlanadigan a’zolari haqida ma’lumot berish.

 Tarbiyaviy maqsad: O’quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, ekоlogik, iqtisodiy, axloqiy tarbiya berish, kasbga yo’llash.

Rivojlantiruvchi maqsad: O’quvchilarning embrional rivojlanish davri bosqichlari va ularda kuzatiladigan jarayonlar haqidagi bilimlarni mustahkamlash, darslik ustida mustaqil ishlash ko’nikmalarni rivojlantirish.

Dars turi : Aralash (kombinatsion)

Darsda foydalaniladigan metodlar :

 1.”Blits” savol – javob

 2. Rasimli izoh

 3. Atamalar tahlili

 4. Rasimli topshiriq

 5. Jadvalni to’ldirish.

Darsning jihozi: tarqatmalar, jadvalar, o’quv proyeksion jixozlar, kadoskop.

 Darsning borishi:

 a) tashkiliy qism:

1 – Salomlashish.

2 – Davomatni aniqlash.

3 – O’quvchilar kayfiyatini so’rash.

4 – O’quvchilarni guruhlarga ajratish.

 b ) Uyga vazifani so’rab baholash;

 I topshiriq

 “Blits” savol – javob.

1 . Urug’lanish deb nimaga aytiladi ?

2 . Zigota nima ?

3 . Zigotada xromasomalar to’plami qanday ?

4 . Hayvonlardagi urug’lanish qanday amalga oshadi ?

5 . Tashqi urug’lanishni izohlang.

6 . Ichki urug’lanishga misol keltiring.

7 . Chang donachasi qanday tuzilgan.

8 . Qaysi hujayra naycha hosil qiladi.

9 . Qo’sh urug’lanishni kim va qachon kashf etgan ?

10 . Qo’sh urug’lanish qaysi o’simliklar uchun xos ?

II topshiriq .

 Rasmli izoh:

I guruhga: Zog’ora baliqning ko’payishi.

II guruhga: Sutemizuvchilarning ko’payishi.

III guruh: Gulli o’simliklarda qo’sh urug’lanish.

 Uyga vazifani yakunlash:

 Yangi mavzu bayoni:

Tuxum hujayra urug‘langach, organizmning individual rivojlanishi — ***ontogenez*** boshlanadi. Ontogenezning uchta tipi farqlanadi: 1. Lichinkali rivojlanish. Lichinkali ontogenez hasharotlarda, baliqlarda, ko‘pgina parazit chuvalchanglarda kuzatiladi. 2. Lichinkasiz rivojlanish. Lichinkasiz ontogenez baliqlarda, sudralib yuruvchilarda, qushkarda kuzatiladi. 3. Ona qornida rivojlanish. Bu odam va boshqa yuksak sut emizuvchilarda kuzatiladi. Ontogenez asosan ikkita: **embrional** va **postembrional** rivojlanish davriga bo‘linadi. Ko‘p hujayrali organizmlarning tuzilishidan qat’i nazar, embrional rivojlanish bosqichlari bir xil. Embrional davr uchta asosiy bosqichlarga bo‘linadi: maydalanish, gastrulyatsiya va birlamchi organogenez.

**Maydalanish.** Ko‘p hujayrali organizmlarning dastlabki rivojlanish bosqichlari bitta hujayradan boshlanadi. Urug‘langan tuxum — bu hujayra, shu bilan bir vaqtda organizmning eng dastlabki rivojlanish bosqichidir. Bir hujayrali organizmning bir necha marta ketma-ket bo‘linishidan ko‘p hujayrali organizm hosil boMadi. Tuxum hujayra urug‘langach, bir necha daqiqadan keyin yadro va sitoplazma bo‘lina boshlaydi. Tuxum hujayra bir-biriga teng ikkita hujayraga, yani ikkita ***blastomerga*** bo‘linadi.

Tuxum hujayra birinchi marta meridian tekisligida bo‘linadi. So‘ngra blastomerlarning har biri yana meridian tekisligida bir vaqtda bo‘linadi, natijada bir-biriga teng to‘rtta hujayra vujudga keladi. Navbatdagi bo‘linish ekvator tekisligida o‘tadi, sakkizta hujayra hosil bo‘ladi. Keyin meridinal va ekvatorial bo’linish navbatlashib, 16, 32, 64 ta va hokazo blastomerlar hosil bo’ladi, bular bir-biriga zich taqalib joylashgan hujayralardir. Har bo’linishdan keyin paydo bo’lgan hujayra kichrayib boradi, shuning uchun bu jarayon ***maydalanish*** deb ataladi. Maydalanish bosqichida hujayralar keyingi rivojlanish uchun to‘planib boradi.

Maydalanish ko‘p hujayrali embrion — ***blastula*** hosil bo’lishi bilan tugallanadi. Blastula sharsimon shaklga ega bo’lib, uning devori bir qavat hujayralardan tashkil topgan. Blastula ichi suyuqlik bilan to’lgan bo’ladi, bu bo‘shliq ***birlamchi tana bo’shlig’i*** — ***blastosel*** deb ataladi.

Maydalanishda mitoz sikli juda tez o‘tadi, blastomerlar o‘smaydi va ular hujayralarining soni ko‘paygan sari kichrayib boradi. Har xil turlarda niaydalanishning o‘ziga xos tomonlari kuzatiladi. Misol uchun blastuladagi barcha hujayralar diploid to‘plamga ega, lekin tarkibidagi sariqlik miqdoriga qarab bir-biridan farq qiladi.

**Gastrulyatsiya.** Blastula juda ko‘p hujayralardan tashkil topadi (misol uchun, lansetnikda 3000 ta hujayra bo‘ladi), keyingi rivojlanish natijasida ikkinchi bosqich gastrula boshlanadi. Gastrula bosqichida murtak ikki qavat bo‘lib qoladi. Murtakning tashqi qavati ***ektoderma,*** ichki qavati ***entoderma*** deyiladi. Gastrula hosil bo‘lishiga olib keladigan jarayonlar yig‘indisi ***gastrulyatsiya*** deb ataladi.

Lansetnikda gastrula blastula devorining ichkariga botib kirishi hiso- biga hosil bo‘ladi, ayrim hayvonlarda — blastula devorining qat-qat bo‘lib joylashishi yo‘li bilan amalga oshadi.

Ko‘p hujayrali hayvonlarda (kovak ichlilardan tashqari) uchinchi qavat ***mezoderma*** hosil bo‘ladi. Mezoderma ekto va entodermaning o‘rtasida birlamchi tana bo‘shlig‘i — blastoselda joylashadi. Mezoderma qavatining hosil bo’lishi bilan murtak uch qavatdan iborat bo’ladi: ektoderma, entoderma va mezoderma murtak varaqlari hisoblanadi. Umurtqali hayvonlarning hammasida bu varaqlar bir-biriga o‘xshaydi.

Gastrulyatsiyaning mohiyati shundan iboratki, bu jarayon hujayralar to‘plamining aralashishi bilan xarakterlanadi. Bu bosqichda embrion hujayralari bo’linmaydi, o‘smaydi. Murtak varaqlarning rivojlanish tartibi, shakllanishi tarixiy rivojlanishni aks ettiradi, bu esa biogenetik qonunda o‘z ifodasini topgan. XIX asrning ikkinchi yarmida nemis olimlari F. Myuller va E. Gekkel biogenetik qonun kashf etdilar. Har bir individ o‘zining individual rivojlanishida *(ontogenez)* o‘z turining rivojlanish tarixini *(filogenez)* qisqacha takrorlaydi, ya’ni ontogenez filogenezning qisqa takroridir.

**Ixtisoslashish** — bu embrionning ayrim qismlari va hujayralarining tuzilishi hamda vazifasi jihatidan bir-biridan farq qilishidir. Ixtisoslashish morfologik nuqtai nazardan qaraganda maxsus tuzilishga ega bir-biridan ferq qiladigan yuzlab hujayra xillarining hosil bo’lishidir. Blastulaning ixtisoslashmagan hujayralaridan asta-sekin teri epiteliysi hujayralari, ichak epiteliysi, o‘pka, nerv, muskul va boshqa hujayralar paydo bo’ladi. Biokimyoviy nuqtayi nazardan hujayralarning ixtisoslashishi shu hujayra uchun xos oqsillarni sintezlash bilan xarakterlanadi. Har qanday hujayra o‘zi uchun xos bo‘lgan oqsilni sintezlaydi.

Biokimyoviy ixtisoslashish natijasida embrion varaqalaridan alohida organ va organlar sistemasining rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadigan hujayralar tarkibidagi har xil genlarning ishlashi boshlanadi. Har xil turlarga mansub hayvonlarning murtak varaqalaridan bir xil to‘qima va organlar hosil bo’la boshlaydi. Bu esa ular o‘zaro gomologik ekanligidan dalolat beradi.

**Organogenez.** Gastrulyatsiya tugallangandan keyin o‘zak organlari majmui: nerv nayi, xorda, ichak naychasi hosil bo’ladi. Lansetnikda o‘zak organlar quyidagicha hosil bo’ladi: lansetnikda embrionning orqa tomonidan ektoderma tarnov shaklida o‘rta qismidan botib kira boshlab, naycha hosil qiladi

Naycha — boshlangich nerv sistemasi bo’lib, ektoderma ostiga tushadi, uning chetlariga birikadi va nerv naychani hosil qiladi. Ektodermaning qolgan qismidan boshlangich teri epiteliyasi paydo bo’ladi. Nerv naychasining bevosita ostida joylashgan endodermaning yelka qismidan xorda vujudga keladi.

Xorda nerv naychasining ostida joylashadi. Embrion hujayralarining keyingi ixtisoslanishi natijasida murtak varaqalaridan juda ko‘p to‘qima va organlarning hosil bo’lishi yuz beradi.

Murtak varaqasi ektodermasidan nerv sistemasi, sezgi organlari, teri epiteliyasi, tishning emal qavati; entodermadan — ichak epiteliyasi, ovqat hazm qilish bezlari — jigar, oshqozon osti bezi, o‘pka va jabra, mezodermadan — muskul to‘qimasi, biriktiruvchi to‘qima (tog‘ay, suyak, qon va limfa), qon aylanish va ayirish sistemasi hamda jinsiy organlar hosil bo’ladi.

 Mustahkamlash:

 III topshiriq. “atamalar tahlili

O’quvchi namunasi:

1. Ontogenez

2. Blastomer
3. Blastula

4. Blastosel

5. Ektoderma

6. Endoderma

7. Gastrulyatsiya

8. Filogenez

9. Ixtisoslashish

10. Mezoderma

O’qituvchi namunasi:

 1. Ontogenez – organizmning individual rivojlanishi.

 2. Blastomer – tuxum hujayra bir – biriga teng ikkita hujayraga bo’linishi.

 3 . Blastula – ko’p hujayrali embrion.

 4.Blastosel – birlamchi tana bo’shlig’i.

 5. Ektoderma – murtakning tashqi qavati.

 6. Endoderma – murtakning ichki qavati.

 7. Gastrulyatsiya – gastrula hosil bo’lishiga olib keladigan jarayon.

 8. Filogenez – o’z turning rivojlanish tarixi.

9. Ixtisoslashish – embrionning ayrim qismlari va hujayralarning tuzilishi hamda vazifasi jihatidan bir - biridan farq qilishidir.

 10. Mezoderma – ko’p hujayrali hayvonlardagi uchinchi qavat.

VI topshiriq: rasmga qarab jarayonni aniqlang

50 maktab

VI topshiriq: rasmga qarab qaysi jarayon va qaysi organizmlarga tegishli ekanligini aniqlang.

 VI Jadvalni toldirish.

O’quvchi namunasi.

|  |  |
| --- | --- |
| Homila varaqalari | Rivojlanadigan a’zolar  |
| 1 Ektoderma. |  |
| 2 Endoderma |  |
| 3 Mezoderma |  |

 O’qituvchi namunasi.

|  |  |
| --- | --- |
| Homila varaqasi  | Rivojlanadigan a’zolar  |
| 1 Ektoderma | Nerv sistemasi, sezgi organlari, teri epiteliysi, tishning emal qavati |
| 2 Endoderma | Ichak epiteliysi, ovqat hazm qilish bezlari- jigar, oshqozon osti bezi , o’pka va jabra  |
| 3 Mezoderma | Muskul to’qimasi, biriktiruvchi to’qima, qon aylanish va ayirish sistemasi, jinsiy organlar  |

Guruhlarni rag’batlantirish:

O’quvchilar bilimini reyting tizimida baholash:

 Uyga vazifa: 40 § ni o’qib mustahkamlash, atamalar ustida ishlash , rasm chizish, savollarga javob berish.