

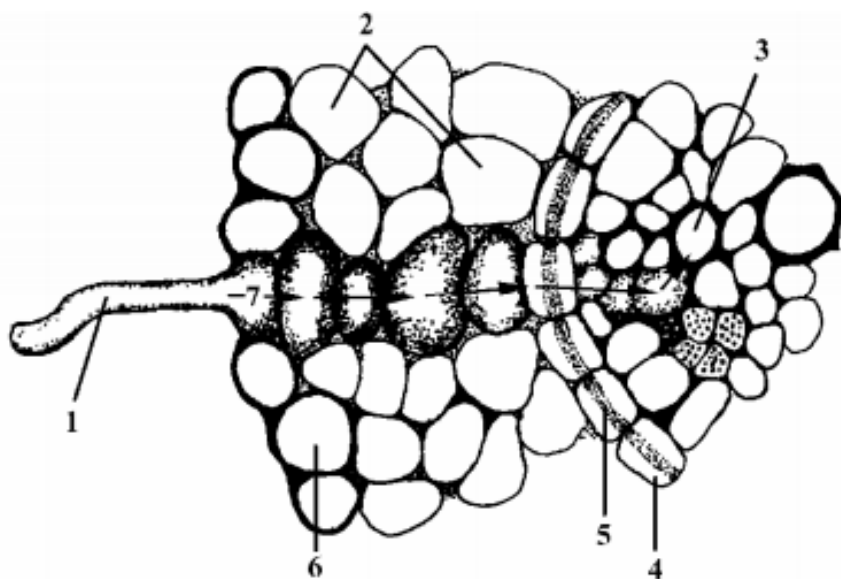
Xalqaro biologiya olimpiadasi nazorat savollari javobi (qiyinlik darajasi B tipda).

1. Hujayradagi mikronaychalar qaysi jarayonlarda ishtirok etadi?

№	Kiprikchalar va xivchinlar harakatida	Xromatidlar harakatida	Osmoreguylatsiyada	Tirik hujayralarda organellalar harakatida
A	xa	xa	xa	yo'q
B	yo'q	yo'q	yo'q	yo'q
C	xa	xa	yo'q	xa
D	yo'q	yo'q	xa	yo'q
E	yo'q	xa	xa	xa

Javob: C

2. Quyidagi rasmda o'simlik ildizining ko'ndalang kesmasi keltirilgan. Raqamlangan chiziqlar (1-6) tarkibiy qismlarni, strelka (7) - ildizdagi moddalar oqimini ko'rsatadi. Berilgan harflarni (a-g) ularga mos keluvchi oldiz qismlari bilan juftlab ko'rsating?



Kaspari chizig'i; mineral tuz va suv oqimi; birlamchi po'stloq; epiderma; ksilema; endoderma; ildiz tukchasi;

Javob:

- 1 – ildiz tukchasi;
- 2 – birlamchi po'stloq;
- 3 – ksilema;
- 4 – endoderma;
- 5 – Kaspari chizig'i;
- 6 – epiderma;
- 7 – mineral tuz va suv oqimi

3. Komiljonda rivojlanayotgan spermatozoidning meyozi anafaza I (a) bosqichidagi va yetilgan spermatozoid (b) tarkibidagi ko'z rangini belgilovchi A genlar soni to'g'ri keltirilgan javobni aniqlang. (Komilning ko'zi qo'yko'z bo'lib, uning genotipi Aa).

<i>fazalar</i>	<i>irsiy formula</i>	<i>genlar soni (bitta hujayrada)</i>	<i>izoh</i>
G _I	2n2c	A-1ta; a-1ta	gomologik xromosomalar bir DNKli
S	2n4c	A-2ta; a-2ta	DNK reduplikatsiyasi ro'y berdi
G ₂	2n4c	A-2ta; a-2ta	tayyorgarlik yakunlandi
P _I	2n4c	A-2ta; a-2ta	gomologik xromosomalar konyugatsiyalanadi, krossingover ro'y berishi mumkin yoki allellar o'z o'rnida qolishi mumkin. Ikki holatda ham hujayradagi allellar soni o'zgarmaydi
M _I	2n4c	A-2ta; a-2ta	gomologik xromosomalar juft holatda ekvator tekisligida to'planadi
A _I	2n4c	A-2ta; a-2ta	gomologik xromosomalar sentromerasi uzilmagan holda qutblarga tarqaladi
T _I	1n2c	A-1ta; a-1ta; yoki A-0ta; a-2ta; yoki A-2ta; a-0ta	hujayra bo'linadi, gomologik xromosomalar alohida hujayralarga o'tadi, xromosomalar ikki DNKli
Interkinez	1n2c	A-1ta; a-1ta; yoki A-0ta; a-2ta; yoki A-2ta; a-0ta	ikkinchi meyozi bo'linishga tayyorgarlik, DNK reduplikatsiyaga uchramaydi
P _{II}	1n2c	A-1ta; a-1ta; yoki A-0ta; a-2ta; yoki A-2ta; a-0ta	hujayrada xromosomalar o'z juftiga ega emas, konyugatsiya ro'y bermaydi
M _{II}	1n2c	A-1ta; a-1ta; yoki A-0ta; a-2ta; yoki A-2ta; a-0ta	nogomologik xromosomalar ekvator tekisligiga bir qator to'planadi
A _{II}	2n2c	A-1ta; a-1ta; yoki A-0ta; a-2ta; yoki A-2ta; a-0ta	xromosomalar sentromerasi uziladi, xromotidalar mustaqil xromosomaga aylanadi
T _{II}	1n1c	A-1ta; a-0ta; yoki A-0ta; a-1ta;	hujayra bo'linadi, har bir hujayra allel genlarni faqat bittasiga ega bo'ladi
jinsiy hujayra	1n1c	A-1ta; a-0ta; yoki A-0ta; a-1ta;	hujayralar shakllanish davrida irsiy axboroti o'zgarmaydi

Javob: a - 2; b - 1 yoki 0

4. Aholisi soni 5 mln bo'lgan shaharda labi qalin insonlar 84 % ni tashkil etsa, aholi orasidagi A va a genlarning uchrash tezligini (1) va geterozigota genotipga ega insonlar nechta ekanligini (2) aniqlang.

Yechish: Demak, biz bilamiz barcha tirik organizmlar jamoalarida AA : Aa : aa genotipga ega organizmlar bo'ladi. Insonlarda labi qalinlik dominant belgi ekanligi barchamizga ma'lum. Aholi orasida AA va Aa genotipga ega insonlar qalin labli bo'ladi. aa genotipga ega insonlar esa yupqa labli bo'ladi.

Bular jami 100 % ni tashkil etsa, u holda labi yupqa insonlar

1) $100\% - 84\% = 16\%$ ni tashkil etadi ya'ni aa genotiplilar 16 % ekan yoki 0,16.

2) a gen chastotasi quyidagicha $q(a) = \sqrt{0,16} = 0,4$.

3) a gen chastotasi 0,4 ekanligini bilgan holda $p(A) = 1 - q(a)$; $p = 1 - 0,4 = 0,6$ ekan

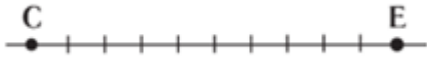
4) (1) javobi A gen chastotasi 0,6; a gen chastotasi 0,4 ekan.

5) geterozigota $2pq (Aa) = 2 * 0,6 * 0,4 = 0,48$ yoki 48 %. $5 \text{ mln} * 0,48 = 2,4 \text{ mln}$

Javob: 1-60%; 2-2,4mln

5. Agar krossingover chastotasi C va E genlari orasida 10%, C va A genlari orasida 1%, A va E genlari orasida 9%, B va E genlari orasida 6%, A va B genlari orasida 3%, B va D genlari orasida 2%, E va D genlari orasida 4% ekanligi ma'lum bo'lsa, u holda A, B, C, D, E genlarini saqlovchi xromosomaning genetik xaritasini tuzing?

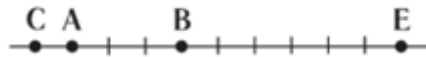
Yechish:

<p>Berilgan:</p> <p>C/E — 10%;</p> <p>C/A — 1%;</p> <p>A/E — 9%;</p> <p>B/E — 6%;</p> <p>A/B — 3%;</p> <p>B/D — 2%;</p> <p>E/D — 4%.</p> <p>Xromosoma xaritasi?</p>	<p>1. Demak, xromosomaning eng chetki genlarini aniqlanymiz va ularni xromosoma xaritasiga joylashtiramiz. C va E genlari orasida krossingover chastotasi eng yuqori, shuning uchun bu genlar xromosomaning eng chetki qismlarida joylashgan</p> <div style="text-align: center;">  </div>
---	--

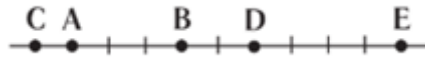
2. Qolgan genlarning joylashish tartibini aniqlaymiz. A gening krossingover chastotasi 1%. Uning E geni bilan oradagi masofasi 9 morgani. Demak A geni C va E genlari orasida joylashgan.



B genining A geni bilan oraliq masofasi 3%, E geni bilan esa 6%. Demak B geni A va E genlari orasida joylashgan.



D genining B geni bilan oraliq masofasi 2%, E geni bilan esa 4%.



Javob: xromosoma xatirasi:



===TAMOM===

@olimpdep



Fan olimpiadalari bo'yicha
iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash
DEPARTAMENTI