

# Ұғымдық аппараты



# «Технология» түсінігі

- **Технология** (басқа грек тілінен, *τέχνη* - өнертан, шеберлікті, шеберлікті, ой-пікір, ақыл, техника, өндіріс режимі) - кез-келген салада қолданылатын әдістер, процестер мен материалдар жиынтығы, сондай-ақ техникалық өндіріс құралдарының .

# «Технология» түсінігі

- **Техноло́гия** — қажетті нәтижеге жету үшін әдістер мен құралдар жиынтығы; Берілгенді қажетті түрге айналдыру тәсілі.
- Технология - кең мағынада - экономикалық ресурстардан тауарлар мен қызметтерді өндіру үшін пайдаланылуы мүмкін білім көлемі. Технология - тар мағынада - өнімдерді өңдеу, материалдарды өңдеу және өңдеу, дайын өнімді жинау, сапаны бақылау, басқару процесінде заттардың, энергияның, ақпараттың трансформациясы.

# «Технология» түсінігі

Технологияға мыналар кіреді:

- әдістер,
- қабылдау,
- жұмыс тәртібі,
- операциялардың ретін және процедураларды,
- ол құралдармен, жабдықпен, құралдармен, қолданылған материалдармен тығыз байланысты.

# «Технология» түсінігі

- Технология - БҰҰ-ның әдіснамасына сәйкес: - таза технологиясы бар тауарларды және қызметтерді өндіру әдістерін және технологияларын қамтитын таза технология (dissembled technology);
- Машиналарды, жабдықтарды, бүкіл өндіріс жүйелерін және жоғары техникалық және экономикалық параметрлері бар бұйымдарды қамтитын технология (embodied technology).

# «Технология» түсінігі

- Қазіргі заманғы жаңа және ең прогрессивті технологиялар жоғары технологияларға (ағылшын жоғары технологиясы, жоғары технология) жатады.
- Жоғары технологияларға көбіне ғылымды қажет ететін салаларды:
  1. микроэлектроника,
  2. есептеу техникасы,
  3. робототехника,
  4. атом энергетикасы, авиация құрылысы,
  5. ғарыштық технология,
  6. микробиологиялық индустрия.

- Инновациялық технологиялар - инновацияларды енгізу кезеңдерін қолдайтын әдістер мен құралдар жиынтығы.
- Инновациялық технологиялар түрлері бар:
  - ✓ жүзеге асыру;
  - ✓ оқыту (кадрлар даярлау және шағын кәсіпорындардың инкубациялау);
  - ✓ кеңес беру;
  - ✓ аударма;
  - ✓ аудит;
  - ✓ инженерия.

# «Жасуша» түсінігі

- Қазіргі уақытта, жасуша теориясы келесі тұжырымдардан тұрады :
  1. Жасуша - өмір сүру негізгі бірлігі: жасушасыз өмір жоқ.
  2. Жасуша - органелла немесе органиодтардан тұратын біріңғай жүйе болып келеді, олар тұрақты ұштасатын функционалды бір-бірімен байланысты.
  3. Жасушалар құрылымында және негізгі қасиеттерінде ұқсас (гомологты) болып келеді.
  4. Жасушалар генетикалық материалын (ДНҚ) екі еселену арқылы кейін екіге бөлініп бастыпқы санының көбейтеді.
  5. Көпжасушалы ағза жаңа жүйесі болып келеді, жасушалардың көптеген кешенді ансамблі, химиялық факторлардың, нервтік және гуморальдық арқылы бір-бірімен байланысты аралас және жүйеге біріктірілген тіндерінің және мүшелерінің (молекулалық реттеу) болып табылады.
  6. Көпжасушалы ағзалардың жасушалары тотипотенттік қабілетке ие, яғни барлық жасушалар ағзаның, тең генетикалық ақпараттың генетикалық потенциал ие, бірақ олардың морфологиялық және функционалды алуан нәтижелері түрлі Генді (операция) өзгерту арқылы бір-бірінен ерекшеленеді - дифференциалдау.



## *Жасушалық теорияның қосымша тұжырымдамалары:*

1. Прокариоттар мен эукариоталар әр түрлі деңгейдегі жүйелер болып табылады және бір-біріне толығымен гомолог болып табылмайды.
2. Жасушалардың бөлінуі мен организмдердің көбеюі - тұқымдық ақпарат - нуклеин қышқылының молекулаларының көшірмесі («молекуладағы әрбір молекула»). генетикалық сабақтастық туралы ереже тұтастай ұяшыққа, сондай-ақ оның аз компоненттерін кейбір ғана қатысты емес - митохондриялар, хлоропластов, гендер және хромосомалар үшін.
3. Көпжасушалы ағза химиялық факторлардың, нервтік және гуморальдық арқылы жаңа жүйесі, жасушалардың көптеген кешенді ансамблі, бір-бірімен байланысты біртұтас және жүйеде біріккен тіндерінің және мүшелерінің (молекулалық реттеу) болып табылады.
4. Көпжасушалы ағзаның барлық жасушалары тең генетикалық ақпараттың генетикалық потенциал ие, бірақ олардың морфологиялық және функционалдық алуан нәтижелері әр түрлі гендердің жұмысын өзгерту арқылы бір-бірінен ерекшеленеді – дифференциалдану арқылы.

# Эукариоттардың және прокариоттардың кейбір ерекшеліктері

Характеристикалар	Прокариоттар	Эукариоттар
<i>Цитологические признаки:</i> наименьший размер клетки 0,05 мкм	+	-
наличие оформленного ядра	-	+
наличие автономных органелл(митохондрии, хлоропласты)	-	+
<i>Локализация рибосом:</i> распределены в цитоплазме	+	-
прикреплены к эндоплазматическому ретикулуму	-	+
<i>Жаутикі (если присутствуют) диаметром, мкм:</i> 0,01-0,02	+	-
около 0,2		
<i>Молекулярно-биологические особенности:</i>		
число хромосом	1-2	>1
копьевая хромосома	+	-

Характеристикалар	Прокариоттар	Эукариоттар
линейные хромосомы	- (+)	+
константы седиментации рибосом: 70S	+	-
80S	-	+
константы седиментации рибосомной РНК: 5S, 16S, 23S	+	-
<i>5S, 5,85S, 18S, 28S</i> <i>Признаки, основанные на химических анализах:</i>	-	+
присутствие пептидогликана <i>Особенности размножения:</i>	+ (-)	-
клеточное деление в результате митоза	-	+
возможность мейоза	-	+
<i>Перенос генов и рекомбинация включают:</i> гаметогенез и образование зиготы	-	+
латеральный (горизонтальный) перенос генов	+ (-)	-
<i>Питание:</i> <i>диффузия или транспорт через мембрану</i>	+	+

Характеристикалар	Прокариоттар	Эукариоттар
<p>эндоцитоз</p> <p><i>Метаболические особенности:</i></p>	-	+
<p>дыхательный и фотосинтезирующий аппарат ассоциирован с плазматической мембраной или ее выростами</p>	+	-
<p>возможность хемолитотрофного метаболизма</p>	+	-
<p>способность к фиксации молекулярного азота</p>	+	-
<p>способность к метаногенезу</p>	+	-
<p>способность к аноксигенному фотосинтезу</p>		

**Мобильные  
элементы  
генома**

```
graph TD; A[Мобильные элементы генома] --> B[Прокариоты]; A --> C[Эукариоты]; B --> D[IS элементы и транспозоны]; C --> E[Транспозоны и ретротранспозоны];
```

**Прокариоты**

**IS элементы и  
транспозоны**

**Эукариоты**

**Транспозоны и  
ретротранспозоны**

- ***Инсерциондық тізбек (IS элементі)*** - қысқа ДНК фрагменті қарапайым ұялы генетикалық элемент.
- Кірістіру тізбектерінің екі маңызды сипаттамасы бар: олар басқа мобильді элементтерге (шамамен 700-2500 нуклеотидке) ұқсас емес және транспозициялар процесінде қатысатын белоктарды ғана кодтайды (кейбір көмекші гендерді кодтайтын транспозондарға қарағанда, мысалы, антибиотиктерге қарсы гендер).
- Бұл белоктар, әдетте, IS элементінің қозғалуына мүмкіндік беретін ферментативті реакцияны катализдейтін транспозазы, сондай-ақ транспозициялық белсенділікті ынталандыратын немесе тыйым салатын реттеуші протеин болып табылады.
- IS элементіндегі кодтау аймағы, әдетте, кері қайталану арқылы бөлінеді.

- **Transposons** (*ағылшынша транспозиялы элемент, транспозон*) - геномның ішінде қозғалу (көшіру) және көбеюге қабілетті ағзалардың ДНҚ бөліктері. Транспозондар сондай-ақ «секіруге арналған гендер» деп аталады және мобильді генетикалық элементтердің мысалдары болып табылады.
- Транспозондар жалпы түрде ДНҚ-ның базалық жұптарындағы ақуыздардың аминқышқылдық тізбектері туралы ақпаратты тасымалдамайтын геномды-бірін кодтаушы бөлікке сілтеме жасайды, алайда мобильді элементтердің кейбір сыныптары ферменттер туралы ақпаратты жүйелеуде, қозғалыстарды жазуға және катализге келтіреді.
- Түрлі түрлерде транспозондар әр түрлі дәрежеде таратылады: адамдарда, мысалы, транспозондар ДНҚ-ның барлық дәйектілігінің 45% -на дейін, ал жеміс ұшында Дрозофила меланогастері мобильді элементтердің бір бөлігі бүкіл геномның 15-20% -ын құрайды. Өсімдіктерде транспозондар геномның негізгі бөлігін алады - мысалы, жүгеріде (*Zea mays*) 2,3 миллиард базалық жұптың геномының мөлшері бар, кем дегенде 85% - әртүрлі жылжымалы элементтер

- **Retrotransposons** (*бірінші түрдегі мобильді генетикалық элементтер немесе РНК аралық қосылыстары арқылы қозғалатын транспозондар*) геномда өзін-өзі жасай алатын және көптеген эукариоттық ағзалардың ДНҚ-ның барлық компоненттері болып табылатын генетикалық элементтер болып табылады.
- Retrotransposons - бұл транспозондардың тармағы. Retrotransposons өсімдіктер кеңінен таралған, олар жиі ядролық ДНҚ маңызды компоненті болып табылады. Жүгеріде генердің 49-78% -ы ретротранспозоннан, бидайда шамамен 90% геномды қайталанатын тізбектермен ұсынылған, оның 68% -ы жылжымалы элементтер.
- Сүтқоректілерде геномның жартысына жуығы (45-48%) транспозондар немесе транспозон қалдықтары бар. Адам геномының шамамен 42% -ы ретротранспозондардан, ал ДНК транспозиттерінің шамамен 2-3% -ынан тұрады.



- **Молекулярлық генетика** - молекулалық биология және генетика түйіндерінде биология саласы. Шын мәнінде бұл молекулалық биология секцияларының бірі. Генетика саласында молекулярлық биология тұқым қуалайтын заттың химиялық сипатын ашты, жасушадағы ақпаратты сақтаудың физикалық-химиялық алғышарттарын көрсетті және оны бірнеше ұрпаққа беру үшін дәл көшіріп берді.

- **Ген** (*грек, γένος - тұқым*) - тірі ағзалардың тұқым қуалайтын құрылымдық және функционалдық бірлігі. Ген - белгілі бір полипептидтің немесе функционалды РНҚ дәйектілігін анықтайтын ДНҚ аймағы. Геналар (дәлірек, ген аллели) көбею кезінде ата-аналардан ұрпаққа берілетін организмдердің тұқымдық сипаттамаларын анықтайды.

### *Гендер қасиеттері:*

- Дискерттілігі - гендердің сәйкессіздігі;
- Тұрақтылық - құрылымды сақтау қабілеті;
- Лабильділігі - бірнеше рет мутация мүмкіндігі;
- Көптеген аллельділігі - көптеген гендер молекулалық формаларда әртүрлі халықта бар;
- Аллельділік - диплоидті организмдердің генотипінде геннің тек екі нысаны;
- Ерекшелігі - әрбір ген өзінің сипаттамасын кодтайды;
- Плейотропиялық - көптеген гендік әсер;
- Экспрессивностілік - геннің өзіндік ерекшелігі;
- Пенетарттылық - фенотиптегі геннің экспрессиясының жиілігі;
- Амплификация - геннің көшірмелерінің санын көбейту

- **Генотип** - бұл гендік пішін тұжырымдамасынан айырмашылығы, бұл түрді емес, жеке адамды сипаттайтын ағзаның гендерінің жиынтығы. Қоршаған орта факторларымен бірге геномы организмнің фенотипін анықтайды.
- «Генотип» термині «ген» және «фенотип» терминдерімен қатар 1909 жылы «Тұқым қуалау туралы нақты білім беру элементтері» деген генетик В.Л. Иогансенмен енгізілген.
- **Геном** - бұл тұқымдық материалдың жинағы. Геномда ағзаны құру және күту үшін қажетті биологиялық ақпарат бар. Көптеген геномдар, соның ішінде адамның геномы және өмірдің барлық басқа жасушалық нысандарының геномдары ДНҚ-дан құрылған, бірақ кейбір вирустар РНҚ-дан геномды.
- Сондай-ақ, геномды осы түрдің гаплоидті жиынтығының генетикалық материалының жиынтығы ретінде түсінетін «геном» терминінің тағы бір анықтамасы бар. Эукариоттық геномның өлшемі туралы айтқан кезде геномның анықтамасы, яғни эукариоттық геномның мөлшері гаплоидтік геномда ДНҚ нуклеотидтері немесе ДНҚ пикограммалары арқылы өлшенеді.