



72 மணி நேரம் உணர்ச்சியடைந்த கொள்கைகள் (2)

1. 35 நினைவு கொள்கைகள் இருக்கின்றன.
2. கடுமையான திடீர்ப்புறம் கடுமையான கெட்டு வந்ததால் உயிர்த்தல் கூடு கிடைக்காமலாகின்றது.
3. 72 மணி நேர கடுமையான நுகர்ச்சி உணர்வுகள் காணப்படுகின்றன.
  - சூதாட உணர்வு - நடு நேரம் மட்டும் 2 மணி.
  - கடிந்து உணர்வு - சூதாட நேரம் மட்டும் 2 மணி.
  - சூதாடும் உணர்வு - 10 இல் 12 கொள்கைகள் 2 மணி பற்றியும் இருக்கின்றன.
  - உணர்வு உணர்வு - இது உணர்வுகளில் ஆரம்பிக்கின்றது.
4. நேரத்தில் உணர்வு பற்றியும் கடுமையான காணப்படுகின்றன.
5. சூதாடும் உணர்வு சூதாடும் பற்றியும், சூதாடும் பற்றியும் உணர்வுகள் இருக்கின்றன.
6. உணர்வுகளில் நேரம், நடு மட்டும் காணப்படுகின்றன உணர்வு பற்றியும் இருக்கின்றன.
7. நேரம் நுகர்ச்சி நினைவு விசுவல் காணப்படுகின்றன ஆரம்பிக்கின்றன.
8. உணர்வு மட்டும் கடுமையான உணர்ச்சியடைந்துள்ளது.
9. கடுமையான உணர்வுகளில் சூதாடும் உணர்ச்சியடைந்துள்ளது.
10. கடுமையான உணர்வுகளில் உணர்வு உணர்ச்சியடைந்துள்ளது.
11. சூதாடும் மட்டும் கடுமையான உணர்வு உணர்ச்சியடைந்துள்ளது.
12. 15 இல் 20 காணப்படுகின்றன நேரம் காணப்படுகின்றன - உணர்வு காணப்படுகின்றன.
13. சூதாடும் மட்டும் உணர்வு உணர்ச்சியடைந்துள்ளது.

### கொடியின் சரி சூழ் பலகங்கள்

கொடியின் உள்மேல் சரிவினை 2வருக்கு மேலாகப் மீட்டல் அகிர்ச்சிகள் திவரீவினைக்கு அட்பயிக்கும், சமயம், கடினிய லீக்கல் மேலே செயல்களை செய்வதற்கு சரிசூழ் பலகம் கொண்டுள்ளது. இப்பலகங்கள் இரூசு அயலிக்கு மேலே மறைத்துவைக்கின்றன. அண்ட 1) அம்னியான் 2) கொரியான் 3) சூடுவணவுப்பை 4) அலகட்டையல்

அம்னியானும், கொரியானும் சரிவினை புர்த்துயென்ற கொலகட்டையலையரிவரீசு கொண்டுள்ளது. அம்னியான், கொரியான் ஒரு சமயத்தில் கொண்டுள்ளது. கொலகட்டையலும், சரிவரீசு மேலே அம்னியானைக் கட்டும் மட்டும் எண்ணும் கட்டும் கட்டளை கொடுத்தவர்க்கின்று. சரிவரீசு தலைப்படுகி, பக்கம் மீட்டல் உள்மேல் சரி மேலே அம்னியானைக் தலை கட்டும், பக்க கட்டும், உள்மேல் கட்டும் அண்டுகள்மேல் அம்னியான் இது பலகங்களால் அண்ட 1. 2-47, 47 அண்ட பலக 2) உயிரிப்புய கொலகட்டையல் சரி அடுத்த பலக.

கிண்டல்க்கில் கிண்டலே 2வரு கிண்டலையி அம்னியானைக் குடி வைப்படுகின்றது. கிண்டல் அம்னியானைக் கிண்டல் கிண்டலும்.

கொரியான்: அம்னியானைக் கட்டும் கட்டளை 2வரு உயிரிப்புய - 47 பலக கொரியான் அகிண்டலு வைப்படுகின்றது. கொரியானால் இது பலகங்களால் அண்ட 1. உயிரிப்புய 47 அடுத்த பலக, 2. 2-47 கொலகட்டையல் சரி அடுத்த பலக. அம்னியானும், கொரியானும் கிண்டலே 2வரு கிண்டலையி உயிரிப்புய அகிண்டலு பலகங்களில் 2-47 குடி வைப்படுகின்றது.

#### பணிகள்:

1. அம்னியான் சரி 2வருக்கு மேலாகப் பணிகள்கின்றது.
2. சரி அம்னியானைக் கிண்டலும் மேலே கிண்டலும் அகிண்டல் அகிண்டல் கிண்டலும் கிண்டலும் கிண்டலும்.
3. அம்னியான் கிண்டலு மேலே கிண்டலும் மேலே கிண்டலும் மேலே கிண்டலும் மேலே கிண்டலும் கிண்டலும் கிண்டலும்.
4. கொரியான், அம்னியானைக் கிண்டலு சரிவரீசு சமயம் செயலை புர்த்துகின்றது.



தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசுக்கிணைப்பு (Placenta)

கருக்குழல் பலவகிகள் தாயின் கருப்பையில் ஏதோ  
- வடிவிலிந்தனாடு சூட்டகக்கொள்வகிணைப்பு அல்லது குழந்தைக்கு  
கிணைப்புணைப்பு 2000-3000 க்கும் 250-300 க்கும் தாய் ஆய் கிணைப்பு  
திசு வளைப்படுகின்றது. அவை குறைந்த குழாயின் அடிப்  
- பையில் கிணைக்கப்படுகின்றன

- 1) கருப்பைக்கு குறைந்த தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசு (foetal placenta)
- 2) தாயின் குறைந்த தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசு (Maternal placenta)

தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசுக்கிணைப்பின் வகைப்பாடுகள்

- 1) கொரியோ-வாய்ப்பணைப்புத் தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசு.

கிசு கருப்பைக்கு வாய்ப்பு, கொரியோ குறைந்த 2000-3000  
- கிணைப்பு. மிகப் பெரியவாய்ப்பு, அவைப்பயில் மிகக் குறைந்த  
2000-3000. கொரியோவாடு குறைந்த குழாயில் கொடுக்கப்படும்.  
கருப்பைப்பணைப்பு வாய்ப்பு கொரியோவாடு குறைந்த குறைந்தவாய்ப்பு.

- 2) கொரியோ-அவல்பணைப்புத் தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசு.

கிசு கொரியோ அவல்பணைப்பு குறைந்த 2000-3000  
கிசு கருப்பைப்பணைப்பு மிகக் குறைந்த 2000-3000. கருப்பை கருப்பை  
கருப்பைக்கு கிணைப்பு வாய்ப்பு, கொரியோவாடு குறைந்த  
அவல்பணைப்பு குறைந்தவாய்ப்பு. அவல்பணைப்பு 2000-3000  
குறைந்த கொரியோவாடு குறைந்த குறைந்தவாய்ப்பு  
வாய்ப்பு.

- 3) கொரியோவாய்ப்புத் தாய் ஆய் கிணைப்புத் திசு.

கிசு குறைந்தவாய்ப்பு (1) கொரியோவாய்ப்பு குறைந்த  
பலவகிகள் குறைந்த. குறைந்த பல குறைந்த, கிணைப்பணைப்பு  
கருப்பைப்பணைப்பு. கிணைப்பணைப்பு தாயின் குறைந்த குறைந்தவாய்ப்பு.  
தாயின் குறைந்த, கருப்பை குறைந்தவாய்ப்பு 2000-3000,  
O2 பரிமாற்றம் குறைந்தவாய்ப்பு குறைந்தவாய்ப்பு.

கருப்பை குறைந்த 2000-3000 குறைந்தவாய்ப்பு  
குறைந்தவாய்ப்பு குறைந்தவாய்ப்பு குறைந்தவாய்ப்பு.

கிழிப்புலங்கள் மறைந்திருந்தால் அடிப்பையில் துய் ஆய் கிணைப்புக் கிழிப்புலங்கள் மறைந்துபோகும்.

1) சுட்டித்திணிப்பு - கொரியல் துய் - ஆய் கிணைப்புக் கிழி.

கொரியலின் சுட்டித்திணிப்புப் பகுதி கிணைப்பின் சுட்டித்திணிப்புப் பகுதிக்குள் சென்று செல்லும் போது, சுட்டித்திணிப்பு கொரியல் துய் ஆய் கிணைப்புக் கிழி ஆகியிருக்கிறது. கொரியலின் வெளி சூழலில் உணர்ச்சி அடையப் போகும் போது கிணைப்பின் உயர்வு மட்டும் அடிக்கடி அல்ல ஏற்படும் உடம்புள்ள மறைப்புக்களில் அடைகிறது. உடம்புள்ள மட்டும், கிணைப்பு, துய் கிணைப்பின் இறுதி சூழல்கள் <sup>அடிக்கடி</sup> <sup>பாதிக்கப்படும்.</sup> அடைகிறது. O<sub>2</sub> தேக்கம் துயின் இறுதியில் கிணைப்பின் உயர்வு மட்டும் உடம்புள்ள மட்டும் உடம்புள்ள மட்டும் உடம்புள்ள மட்டும்.

- | <u>துய்</u>                                 | <u>ஆய்</u>                       |
|---|----------------------------------|
| 1. துயின் இறுதி சூழலின் கிணைப்பின் கிணைப்பு | 1. கொரியலின் கிணைப்பு            |
| 2. " " " " " கிணைப்புக் கிணைப்பு            | 2. கொரியலின் கிணைப்புக் கிணைப்பு |
| 3. கிணைப்பின் சுட்டித்திணிப்பு              | 3. கொரியலின் epithelium          |

2) கிணைப்பு - கொரியல் துய் ஆய் கிணைப்புக் கிழி.

கிணைப்பின் கிணைப்பின் சுட்டித்திணிப்புப் பகுதி மறைந்து போகும் போது, துயின் இறுதியில் கிணைப்பு 5 அடிப்படை மட்டும் உண்டாகும். (அ) சூழல், அடிப்படை, கிணைப்பு, பகுதி.

3) கிணைப்புத்திணிப்பு - கொரியல் துய் ஆய் கிணைப்புக் கிழி.

கிணைப்பு கிணைப்பின் சுட்டித்திணிப்புப் பகுதி கிணைப்புக்களில் மறைந்து போகும் போது, கிணைப்பு கொரியலின் சுட்டித்திணிப்பு, துயின் இறுதி சூழல்களில் கிணைப்புத்திணிப்பு ஆகியவை கிணைப்புத்திணிப்புக் கிணைப்புத்திணிப்பு. (அ) பகுதி, கிணைப்பு, துய், கிணைப்பு, கிணைப்பு.

4) கிணைப்புத்திணிப்பு - கொரியல் துய் ஆய் கிணைப்புக் கிழி.

கிணைப்பு துயின் இறுதி சூழல்களில் கிணைப்புத்திணிப்பு கிணைப்புத்திணிப்பு மறைந்து போகும் போது, கொரியலின் கிணைப்புத்திணிப்பு துயின் இறுதியில் கிணைப்புத்திணிப்பு. கிணைப்புத்திணிப்பு மறைந்து போகும் போது, கிணைப்புத்திணிப்பு கிணைப்புத்திணிப்பு.



### Part-A.

1. தனம் தேய் திணைமையம்
2. அம்மையம்
3. தாமரியமணம், தனம் தேய் திணைமையம், தி.
4. அம்மையம் மணம்.

### Part-B.

1. பழையபழத்தில் திருத்திப்பலகைகளைப் பற்றியும் அமைவ  
தேவதேவம் முடியுமிதையும் காண்க.
2. தனம் தேய் திணைமையம் தி.தில்லம் தாமரியமணம் பற்றி  
செய்து.
3. 24 மணி தேய் திணைமையம் தி.தில்லம் தாமரியமணம் பற்றி  
செய்து.
4. தி.தில்லம் திருத்திப்பலகைகள் (அம்மையம், தாமரியமணம்,  
பற்றி காண்க.

### Part-C

1. தனம் தேய் திணைமையம் தி.தில்லம் பற்றி தேய் திணைமையம்  
செய்து.
2. 48 மணி தேய் திணைமையம் 72 மணி தேய் திணைமையம்  
தி.தில்லம் காண்க.



# கடுந் நூண்டியக்கம் மற்ருமீ நூண்டியக்கிகள் Embryonic Inductions and Organisms

மல ரசலீ ஁யரிகளினீ கடு ஁ளரீசீயினீ மோது ஁வருமட  
 திகக்களினுடய மல ஁கையான ருதிரதரிர் ரசயலீகன் நடைமயருகினீ-  
 -மண . திவீவரூான ஁ரு ஁கை ருதிரதரிர் ரசயலீ கடு நூண்டியக்கம்  
 ரையீயடுகிறது . நூண்டியக்கத்தினீயாருகூ கடுத்திசு ஁ரு ஁வதிய  
 நூண்டலை மற்ரொரு யடுதிக்கு ஁ல்லது தனிகை கூடிக்குளி ர  
 யடுதிக்கு ரவூத்திகுகிறது . திதனீ ஁ணள஁ாக நூண்டலை மற்ரீ யடுதி  
 ஁ரு ஁றாயீயமையை நோநீறானீகிறது . திவீவரூயீயமையிடி திதீகூண்டல்  
 திலீகையைனிலீ நடைமயருவதிலீகை . நூண்டி கியக்கம் கடுதீசு நூண்டியக்  
 -கி (inductor or ஁யுயிசு) ரனீருமீ ஁து ரையீயடுத்கம் ஁வதியயாரூனீ  
 நூண்டி கியக்கம் யாரூனீ ஁ல்லது கிவோக்கெயூர் (evocator)  
 ரனீருமீ ஁யடிக்கயடுகினீறன . நூண்டியக்க யாரூனானாலீ ரசயலீ-  
 -யடுத்கயடுதீ திசு . ஁யடீரு ரசயலூறீருமீ திசு (responsive tissue)  
 ரையீயடுகிறது

கடு நூண்டியக்கத்தினீ ஁கைகள் :-

லாவீயடுமீ (1974) மல ஁ற தடுந்நூண்டியக்  
 -கலீகை திடு ஁யுயீயை ஁கைகளாக யுரிக்கினீறார் . ஁ணறு :

1. ஁க கடு நூண்டியக்கம் (Endogenous induction)
2. யுற கடு நூண்டியக்கம் (Exogenous induction)

## அகநீ தூண்டியக்கம் -

கடு ரசல்கள் படிப்படியாக புதிய வேறுபாடுகளை அமைக்களை தோற்றுவித்த அல்லது அமைக்களைவிட்டு நகர்ந்தோடுவது தோன்றிய தூண்டியக்கங்களின் மூலம் அமைந்தால் அது அக தூண்டியக்கம் எனப்படுகிறது. கிபி ரசல்கள் தங்கையாகிடுநீத அகநீ தூண்டியக்கம் - தினால் அமைவு சிய மாற்றம் அல்லது தனி வேறுபாடு அமைக்கின்றன (ர.கா) அகநீகனாய்யானுன் மீசன்கம் ரசல்கள்

## புற தூண்டியக்கம் -

ஒரு ரசல் அல்லது ஒரு திசு அணிகலனம் உள்ள ரசல் அல்லது திசுக்களில் வேறுபாடுகளை தூண்டியவுடால் அது புறத் தூண்டியக்கம் எனப்படுகிறது. புறத் தூண்டியக்கம் ஜோமோதையடித் புறத் தூண்டியக்கம் ஜோமோதையடித் புற தூண்டியக்கம் என அது உண்டாகிறது. தூண்டியக்கம் தன்தன போன்ற திசுக்களாக தோன்றாமாறு தூண்டினால் அது ஜோமோதையடித் தூண்டியக்கம் எனப்படுகிறது. வேறு உடையான திசுவாக உண்டாமாறு தூண்டினால் அது ஜோமோதையடித் தூண்டியக்கமாகும்.

## கடு தூண்டியக்கத்தின் எடுத்துக்காட்டுகள் -

1. கடல் அரிச்சி, அசுடியாக்களின் கடுக்கோள ரசல்கள் தூண்டியக்கத்திற்கு காரணமாக திகைக்கின்றன.
2. வேறுபாடையாத கடு மூல அடுக்கினர் மூலகிராணி அயிரிகளில் தூண்டியக்கனாத ரசல்படுகின்றன. கிழந்தால் கார்டா மீசோதயம் புற அடுக்கில் நியூரல் தூண்டியக்கயாத ரசல்படு நரம்பு கிழத்தை தோற்றுவிக்கிறது.
3. மீசன்கம் ரசல்கள் தூண்டியக்கனாத ரசல்படு சிறுநீரகம், கதையம், உமிழ்நீர் சுழிப்பிகள், தோல், துதராய்டு மூலம் தகுமல் அகைய உழிப்புகள் அருவாக்கக்க தூண்டி கையக்கின்றன

தூண்டியக்க (ஸ்டூயங்க) -

தூண்டியக்கி எண்பது, சாடிர்க்குள்ள திசுக்கண

தூண்டி ஒரு குடு கடுவாக உளர்ச்சியைய செய்யும் ஒரு கடுத்திசுவாகும்  
தூண்டியக்கதிசு ஒரு கடுவில் சாடிர்க்குடனிடபல் அக்கடு கிறங்குஅடும்  
ஒடு கடுவில் மூற்றாடு தூண்டியக்க மறுபதிப்பு செய்யபடபல் கடு  
கடுக்கள் உளர்ச்சியைகிறை.

கடல் சார்ச்சிணல் தூண்டியக்க :-

கடல் சார்ச்சிணல் மைய ரோமியர்கள்

தூண்டியக்கிளாக செயல்படுகின்றன. ஒரு அளவும் கடுணர் அலங்க  
பாதிமல் மையரோமியர்கள் மறுபதிப்பு செய்யபடபல். தூண்டி உத்தேச  
முற அடுக்கி பதிதியான சம்பதிதியை முற அடுக்கு, அக அடுக்கு மூற்றி  
அளம்பு நடு அடுக்கிளாக உளர்ச்சியை செய்கின்றன.

அதியாக்கணல் தூண்டியக்கிகள் :-

அதியாக்கணல் கடுக்கான ரெல்கள்

தூண்டியக்கிளாக செயல்படுகின்றன. அதியாணல் அலங்க கடுவத்தி  
அண்பதிமல் உள்ள கடுக்கடுக்கான ரெல்கள் மூணையாக வேறுபாட்டை  
கடுணவு குடுவரி பதிமல் மூண பதிமல் உள்ள கடு கடுக்கான  
ரெல்களில் தூண்டியக்கம் தேவையிடுகின்றது. கடு கடுணவு பதி  
ரெல்கள் நமது தூண்டியக்கிளாக செயல்படுகின்றன.

தூண்டியக்கியின் பண்புகள் :-

தூண்டியக்கி கீழ்க்குள் அக்கய பண்புகளை

ரெகாண்டிடுக்கின்றது.

1. தூண்டியக்கி தன்னை சாடிர்க்குள்ள ரெல்களை

அளக்க ஒரு குடுமையான கடுணவு தேற்றிஅங்குள் திறன்

ரெகாண்டிடுக்கின்றது.

9. சூண்டியக்கி திசு நாகும் ஒரு உறுப்பாக அதாவது ஒரு நாணி, நடு அகக்கி அகைய உறுப்புகளாக உள்ளீச்சியவைகின்றது. இதற்கும் நன் வேறுபாட்டைதலி எனப்படுகின்றது.

சூண்டியக்கியினி அமைப்பு :-

சூண்டியக்கி பல பகுதிகளை கொண்டிருக்கண்-  
-றது. ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒரு திறிமீட்டர் உறுப்பு உள்ளீச்சியதைய  
சூண்டித் திசு கொண்டது. இதின் எல்லா பகுதிகளையும் அடி தலைப்  
பகுதியும், உலி பகுதியும் மிகவும் அகையமானவை தலைப்பகுதி. தலை  
சூண்டியக்கி என்றாடீ உட்புகுதி உடலி சூண்டியக்கி என்றாடீ அமைக்கப்-  
-படுகின்றது.

தலை சூண்டியக்கி :-

கார்பா டீரோடர்மினி அளி பகுதியான அளி கார்பல்  
தமதி தலை சூண்டியக்கி எனப்படுகின்றது. கிது தலைபகுதி உறுப்புகளை  
தோன்றுகிக்க சூண்டியக்கியாக எயல்படுகின்றது. தலை சூண்டியக்கியினி  
அளி ழீளை, கண்கள், ழீக்கி அலிற்றினி ழீலக் கருகளை தோற்றுவிக்கம்  
பகுதி அர்ச்சகன்யாறிக் சூண்டியக்கி என்றாடீ தலை, ழீளை, காது,  
தம்பகளை தோற்றுவிக்கம் பகுதி டயல்ழீரன்யாறிக் சூண்டியக்கி  
என்றாடீ அமைக்கப்படுகின்றன.

உலி சூண்டியக்கி :-

கார்பா டீரோடர்மினி மனிப்பகுதி உலி சூண்டியக்கி  
எனப்படுகின்றது. ஏனையினி கிது உலி பகுதியினி உள்ள உறுப்புகள்  
உள்ளீச்சியதையவும், உலி அருமீது தோன்றவும் சூண்டியக்கி எயல்லை  
எய்கின்றது. கிது தனிவல உலி சூண்டியக்கி என அமைக்கப்படுகிறது.

நரமீது சூண்டியக்கம் :-

அகையிற்ற உற அலைது, கார்பா டீரோடர்மினி மூ  
அருக்தை சூண்டி அகி நரமீது கிடிவாக உளற எய்கின்றது. மூ அருக்தை  
நரமீது கிடிவாக அன்றாட சூண்டியக்கம் கரமீது சூண்டியக்கம்  
எனப்படுகின்றது.

ரத்தாதி சூண்டியக்கீடுகள் :-

கடு உளர்ச்சியின்போது ரத்தாரண சூண்டியக்கீடு

-கள் நடைமுறையாகின்றன. காம்போசீரோபிரீம் முதலில் முதல் அடுக்கை நரம்பு  
கியலாத உளர் சூண்டுதிறது எனவே அது முதல் நிலைசூண்டியக்கீடு  
என்பியடுகின்றது. நியூரல் கியலாந்து கண் யைகள் தோண்டுகின்றன. சிக்  
கணிமைகள் முதல் அடுக்கை எலக்ட்ரீல் அக உளர் சூண்டுகின்றன. எனவே  
கண் யைகள் (optic vesicles) கிராண்டாம் நிலை சூண்டியக்கீடு சூண்டுதிற  
என்கும், கண் யைநடை திறந்து அத்திறன் மேல் அமைந்துள்ள திசுக்களை  
காண்டியாலாக உளர்ச்சியடைய சூண்டுகின்றன. எனவே எலக்ட்ரீல் சூண்டி நிலை  
சூண்டியக்கீடு என்பியடுகிறது. சூண்டியக்கீடுகளும் அமைவு தோற்றங்களும்  
அறுதியும் மனியும் அடிவழியைக் கொடுக்கப்படுகின்றன.

புரஸ்புர சூண்டியக்கீடு :-

அகி உணர் திசுக்கள், சூண்டுகிறது சூண்டி

சூண்டியக்கீடுதான் மூன்று வகைகளும். சூண்டியக்கீடு சூண்டியக்கீடு  
வகைகளும் அடுக்கம் உணர்ச்சியடைய சூண்டியக்கீடு. புரஸ்புர சூண்டியக்கீடு  
என்பியடுகின்றது. ஒரு அடுக்கை அமைந்து திசுக்களும் எலக்ட்ரீல் சூண்டியக்கீடு  
தான் இவை முதல் அடுக்கை உணர்ச்சியடைய தோற்றங்களாகின்றது. திரிபுர அடுக்கை  
உணர் சூடு நீக்கப்படும் திறக்கையால் திசுக்களாக திரிபுரவழி திசுக்களால் மேல்  
முதல் அடுக்கை உணர் சூடு அறுபுதிரிபு வசியப்படலால் தியற்றை உயலியாக  
உளர்ச்சியடையகிறது. கிடைக்கும் திசுக்கை எலக்ட்ரீல் முதல் அடுக்கை உணர்  
அமைவு எலக்ட்ரீல் சூண்டுகிறது சூண்டி சூண்டியக்கீடுதான் மூன்று வகை.  
வகைகளின்றன எனவே சூண்டியக்கீடு சூண்டியக்கீடுகின்றன. எனவே  
வகைகளின்றது. அது சூண்டியக்கீடு புரஸ்புர சூண்டியக்கீடு என்பியடுகின்றது

அறிமுகம் :-

ஒரு கிளம் கடுவான் ஒரு பகுதி கிறிஸ்டல் சூண்டியக்கீடு  
கிளம், கிறிஸ்டல் உயியல் கிறிஸ்டல் உறுப்பாக உளர்ச்சியடைய  
திறன் அடியுதிறன் அறிமுகம் என்பியடுகிறது. அறிமுகம் கிளம்பாடியுணர்  
வாடிக்கையால் (1935) அறிமுகமறிமுகினார்.

அறிவை கிழிக்கும்படி உணங்கலாம். காஃபா மீளோவரிம் குண்டலிணம்  
 புற அடுக்க நரம்பு கிழலாக உளர்ச்சியடைகிறது. அத அடுக்கிற்கும்  
 கிழை தூண்டல் எகாடுக்கமும்போது கிழை, நரம்பு கிழை நோற்றின்க  
 கியலுநிலை . எனவே புற அடுக்க நரம்பு கிழலாக உளர்ச்சியடையும்  
 அறிவு எகாடுக்கமும்.

தூண்டியக்கிணம் அது நோற்றின்கமும் உறுப்புகளும்

தூண்டியக்கி	தூண்டியக்க அது	தூண்டியக்கத்தால் உறுவாகும் உறுப்பு
1. சூலக்கிடல் கண்பகுதி (காஃபா மீளோவரிம்)	குதல் நிலை தூண்டியக்கி	நியமல் குதல் உறுவாகும் சூன், கண், கண், சூன், கண் மளக்கெடு உறுவாகும்.
2. கண் கண்ணம்	அரண்டாம் நிலை தூண்டியக்கி	மளக்கெடு உறுவாகும்
3. மலகல்	சூன்றாம் நிலை தூண்டியக்கி	காஃபா உறுவாகும்
4. சூன் சூன்	அரண்டாம் நிலை தூண்டியக்கி	நுகர்ச்சி மளக்கெடு
5. கண் சூன்	அரண்டாம் நிலை தூண்டிய- க்கி	மியமல்-மியமல் மளக்கெடு
6. உணவ கிழித்தலும்	அரண்டாம் நிலை தூண்டியக்கி	எதிர்ப்புகள், கண் கெடு எதிர்ப்புகள்
7. கிழித்தல்	சூன்றாம், நான்காம் நிலை தூண்டியக்கி	எதிர்ப்பு
8. எதிர்ப்பு கிழி அது அடுக்கு	சூன்றாம், நான்காம் நிலை தூண்டியக்கி	முகள் உறுவாகும்
9. உலர் மகிழ்வு நியமல் குதல்	அரண்டாம் நிலை தூண்டியக்கி	மீளோவரிம்
10. மீளோவரிம்	சூன்றாம் நிலை தூண்டியக்கி	குதல் உறுப்பு

ஒரு ரெஸ்ட்ரெண்ட் உட்கருவும், கார்போரேஷனாகவும் ஒரு குருவீகணத்தின்  
 ரெஸ்ட் ரெயினி மண்டலமாகவும் ஒன்றிணைந்து ஒன்றாக அறிக்க  
 கியலாதவாறு ஒன்றையொன்று சார்ந்திருப்பதாகவும் அங்கீகரிக்க  
 கிழந்தினர் ஒன்றிணைந்த ரெயல்களின் அனைத்துநாள் ரெஸ்ட்ரெண்ட் புல வேறு  
 ரெயல்களாகும் உட்கருவும் கார்போரேஷனாகவும் தனித்தனியே அறிக்கப்படாமல்  
 அதை அதிக நாட்கள் உட்கருவின் அறிக்க முடிவாகிவை. உட்கருவிற்கும்  
 கார்போரேஷனிற்கும் கிடைக்க உள்ள ரெயல்களை அளிக்கும்  
 நடைமுறைகளை சீடி ரெயினி அறிக்கலாம்.

1. கார்போரேஷனில் உட்கருவின் ரெயல்கள்
2. உட்கருவின் கார்போரேஷனின் ரெயல்கள்
3. புரோபிரட்டி உருவாக்கம்
4. ரெஸ்ட் ரெயினி அறிக்கலாம்.

கார்போரேஷனில் உட்கருவின் ரெயல்கள் :-

புரோபிரட்டி ரெயல்கள் :-

உட்கருவிற்கும், கார்போரேஷனிற்கும் கிடைக்க

உள்ள ரெயல்களை அதை மூலமாக புரோபிரட்டி ரெயல்களால் புல  
 ரெயல்களின் ரெயல்கள். அந்த புரோபிரட்டி ரெயல்களில் உட்கருவை  
 கார்போரேஷனாக அறிக்க ரெயல்களாக ரெயல்களாக. உட்கருவிற்கும்  
 கார்போரேஷனாக ஒன்றிணை, கார்போரேஷனிற்கும் ரெஸ்ட்ரெண்ட்  
 ரெயல்கள் ரெயல்களை ரெயல்கள் முடிந்தபொழுது அறிக்க ரெயல்கள்  
 உட்கருவின் அறிக்க முடிந்தது. மேலும் அதனால் உள்ளீச்சியையும்  
 அறிக்க ரெயல்களும் அறிக்கலாம். அதனால் கார்போரேஷனிற்கும்  
 கியலாத ரெயல்களாக உட்கருவின் ரெயல்களாக.

அகிலமேயுலேரியானில் ஆராய்ச்சி :-

அகிலமேயுலேரியா கடலில் வாழும் ஒரு

பெரிய, ஒரு வகை அலிகாசாகும். கிதா பாதம், தண்டு, கில்லாய் அகிய  
சூனிய பகுதிகளை நகாண்டிள்ளது. அதன் 6 வகை நீளமுடைய தண்டின்  
அடிப்பகுதியில் உட்கரு அமைந்துள்ளது அதன் உட்கரு நகாண்ட தண்டின்  
-பகுதி கிண்டித்கு அகக்கபட்டபாஷாஷாம் கூட அநேக நாட்கள்  
உட்கருவற்ற பகுதி உட்கருடன் அருங்கு அல்லா வகை வகைகளையும் வகை  
நகாண்டிருக்கிறது. ஷாமிர்லாவி (1963) அன்பவர் உட்கருவினைந்து mRNA  
போன்ற உட்கரு பொருள்கள் வகையக கைட்டோபிளாசுத்தில் வகைக்கு  
காணப்படுவதால் கைட்டோபிளாசு அநேக நாட்கள் உட்கருடன் அருக்கின்றது  
அதை கருவகின்றார்.

அகிலமேயுலேரியானின் தலை அல்லது கில்லாய் பகுதி சூனியவாடு  
கிறிபிளாசுத்தியும் வேறுபடுகின்றது. கிதா நீக்கப்பட்டால் அடிப்பு மீட்பு  
அதரவில் நடைபெறுகின்றது. கில்லாய் பகுதியின் அடிப்பிணை உட்கரு  
நீர்மானித்தது என ஷாமிர்லாவி (1963) கருகிறார் (பி.கா) 1 -  
அகிலமேயுலேரியா அடிபட்டரேனயா கிடை போன்ற அமைப்பினையும்  
அமைப்பினையும் நகாண்ட தலைபகுதியை உடையது. அகிலமேயுலேரியா  
கிறிபிளாசுத்தியின் தலைப்பகுதி அரிசையாக அமைந்த இதழ்கள் போன்ற  
அமைப்புகளையும் அச்சிற்றிபிளாசுத்தியின் தலைபகுதி அந்தனை சூற்று வகை  
அகக்கபட்டபாஷாம் மீண்டும் மீண்டும் அடிப்பகுதி அளர்ச்சியடைந்து நகாண்ட  
அருக்கின்றது. உட்கருவை நகாண்ட தண்டுகிதா அடிபட்டகக்கபட்டால்  
தலைப்பகுதி அண்டுகிறது அளால், அளர்ந்த அந்தனைபகுதி மீண்டும்  
நீக்கப்பட்டால் அடியையும் தலைப்பகுதி தொண்டிளாசுத்தியை, கிதாவிருந்து  
தலைபகுதி அண்டிஅதற்கு உட்கரு அகியவகை வகையாக வகையின்றது  
உட்கரு நீக்கப்பட மீண்டும் ஒரு சூற்று தலைப்பகுதி அளர்ச்சியுற்றது.  
அந்தனைவகை உட்கரு பொருள் கைட்டோபிளாசுத்தில் அருக்கிறதனைப்பத  
காட்டுகிறது.



உமகடுவில் தரமடோமினாசத்தின் ரயல் -

தரமடோமினாசம் உமகடுவை, குடு

உயத்தி குறையில் தியக்கிறகு. உமகடுவின் மேல் தரமடோமினாசம்  
தகாண்டி ரஸாந்தலினால் கடு வாரீச்சியளி யாகுது கடுதல்கள்  
வேறுபாடகின்றன. மிளவுமீ உமகடுக்கள் மூ ஆற்றல் உதயனவந  
கடுக்கின்றன. மூதால் தரமடோமினாசம் குடுர சீரந குடு படித்தான  
நிலையில் கடு பீழில்தை யினது மடுகலின்போது குடுர மூ ஆற்றல்  
தகாண்டி உமகடுக்கள் பல வேறுபட்ட தரமடோமினாசத்தின் அங்கு அமர்கின்றன  
தரமடோமினாசத்தின் உள்ள வேறுபாடுகளால்தான் உமகடுக்கள் குடுர  
ஆற்றல் தகாண்டிவகனாக கடுந்தயோகும் கடுவின் வேறுபட்ட உறுப்புகள்  
தோண்டுகின்றன. கடுகடுங்கு உமகடுவின் கடுரமோசோம்களால் உள்ள வேறு  
பட்ட பண்புகள் தரமடோமினாசத்தினால்தான் மறுபிடுகின்றன ரைத்  
தடுகின்றது. (அ.கா) மன்கடுமாறு.

உமகடு குடுரிச்சியதலில் தரமடோமினாசத்தின் ரயல் - கடுமீ அகிமபா-  
முலேரியாவில் உமகடு மக சிறியநாகவும் குடுரிந்த அகிமபாமுலேரியாவை  
உமகடு மக சிறியநாகவும் குடுரிந்த அகிமபாமுலேரியாவை உமகடு மகசிறியநா-  
கவும் கடுகின்றன. குடு கடுமீ அகிமபாமுலேரியாவை உமகடு குடு குடுரிந்த  
உமகடு நீக்கமட அகிமபாமுலேரியாவை மறுபிடுகு தசியபட்டால் அகிமபாமு  
அதி வேகமந பல வேறுபாடுகளை அகடுக்கு குடு குடுரிந்த உமகடுவின்  
பண்புகளை மறுகின்றது. கடுகடுங்கு உமகடுவின் குடுரிச்சியதய  
தரமடோமினாசம் கடுகுமடுக்கின்றது அகிமபா தடுகின்றது.

அகிமபாவில் தரமடோமினாச திரை குடு குடுரிந்த உச்ச கடு அகடுவை  
அகடுந்தும் அகடு உமகடுவை மறைகுடு மகடுதய குடுகடுகடுகடு. கடுரிந்த  
உச்ச கடு அகடுவை மறுபிடுகு கடுரிந்த கடு கடுகடுகடுகடுகடு  
தரமடோமினாசம் குடு அகடு தடுரிந்து நீக்கமட்டால் உமகடு  
குடுரிச்சியதயங்கு மகடுதயதலில் (தடுரிந்த 1924 மகடுகடு  
1956)

மதறமுகம் பரிணின் மொகுது உட்கருவின் மெல் ஸாடடோமினாசத்தின்  
 ரயல் - ஸாடடோமினாசத்தின் காரணிகள் தான். மதறமுக பரிணின்  
 கவல்க ரயல்கின்றன.

(௬.கா) - அல்டாபுலேரியாவினில் தஸை பகிதி அல்லது கஸிலாய்  
 பகிதி முகுமாயான அளர்ச்சியை உட்கரு பரிணின் கண்டு  
 கிதந்தலை பகிதி முகுமாயான அளர்ச்சியையுமுன் நீக்கப்படவாடலால்  
 உட்கருவின் அளர்ச்சியைத் தடைசெய்யப்படுகிறது. அதாவது கிவிவாது  
 முகுமாயான அளர்ச்சியையுமுன் தஸைபகிதி நீக்கப்பட கெண்டிட  
 கிவித்தால் உட்கரு பரிணின் கவல்க கிவிக்கின்றது. கிதந்த மாதாக  
 குடு கிவி அல்டாபுலேரியாவினில் தலை நீக்கப்பட மெல் முணை பகிதி  
 குடு குவிச்சி அல்டாபுலேரியாவினில் தஸைபகிதி மறுபதிப்பு ரயல்களால்  
 உட்கரு கிவி படுவதில் கிவித்தபோதும் பரிணின் கவல்க குடு  
 கிவிக்கிறது ஸாடடோமினாசத்தின். மதறமுக பரிணின் கவல்க கிவிக்கிறது  
 என தெரிகிறது.

சூர் (1941) மிணை மெடுகலின் கிதந்த கால அளவும்  
 ஸாடடோமினாசத்தினால் கிவிக்கப்படுகின்றன கிவித்து தெரிவிக்கின்றார்

3. உட்கரு கிவிபாடல்களில் ஸாடடோமினாசத்தின் ரயல் - அட்பா  
 மரோட்டியின் உட்கரு, உட்கரு நீக்கப்பட அட்பா அல்காஸ்டிசில்  
 மறுபதிப்பு ரயல்களால் மரோட்டியின் உட்கரு அல்காஸ்டிசின்  
 உட்கருவின் பதிப்புணை மெடுகல்கிறது. கிவிக்கிறது மெடுகல்களும்  
 கிவி குடு ஸாடடோமினாசத்தினால் கிவிக்கப்படுகின்றன தெரிவிக்கிறது.

4. கிவிபாடல்கள் கிவிபாடல்களில் ரயல்கள் ஸாடடோமினாசத்தின் ரயல் :-

அட்பா மெடுகல்களின் பரிணின் கிவிபாடல்களின் மெடுகல்கள்  
 அல்லது பரிணின் அளர்ச்சிகள் உட்கரு ஸாடடோமினாச குடுகிணை  
 ரயல்பாடல்களில் குடுகிணை என கிவிக்கார் (1980) கிவிபாடல்கள்  
 கிவி கிவிபாடல்களின் மெடுகல்களை ஸாடடோமினாச  
 கிவிபாடல்களின். கிவிபாடல்கள் கிவிபாடல்களில் கிவிபாடல்கள்  
 கிவிபாடல்கள் மறுபதிப்பு ரயல்களின் சூலம் கிவிபாடல்களின்

தசலீ வேறுபாட்டைதலை :-

கடுதலீ துதிரீக்த உதக தசலீலாத ஡ாறுதலை  
தசலீ வேறுபாட்டைதலை தலலீபகதரது.

1. கடுதலை ஡ல தரலுடலாடலளத ஡கதிகதள தகாணீ ஡ுரு க்ககான்றது  
துலீலுதாரு கடுக்கோள தசலீலுதலீ வேறுபாட்டை தரலுடலாடலளத  
லுதகல்களள ஡பறுகல்களறு. கததலாலீ துடு கடுக்கோள தசலீலுதலீ  
தரலுடலாடலளதலீ, ஡றலுதலீக லாலைருக்து வேறுபடுகல்களறுது.

2. ஡ுளது ஡படுகலீ லிஸலயலீ ஡லகடுக்கலீ துடு துதீறலீ  
துலயதுலலலளாகலுதலீ. தல துதீறலீ துலயதுலயாதலுதலீ துடுக்கல்களறு  
துது ஡ாதுலயலள ஡லகடுக்கலீ வேறுபாட்டை கடுக்கோள தசலீலுதலீ  
லல்தலகல்களறு.

3. ஡லகடுக்கலீ தரலுடலாடலளதலீ துணீலுதலீ ஡ுலுதலுதலீ  
஡ுணலுதலீ ஡ாதுறலுதலீ கல்களறு. கததலாலீ ஡லகடுக்கலீ ஡ுலய தரலுடல  
களள துலுறறுலுதலீ கல்களறு.

4. ஡ுது ஡லகடுக்கலீ ஡ுதுலுதலுதலீ ஡ுலுதலுதலீ துலுதலுதலீ  
துது தசலீ வேறுபாட்டைதலை ஡ுலுபகதரது.

## உயர்தர மறுபதிப்பு (Nuclear Transplantation)

ஒரு கருவினை ஒரு உயர்தர உயிரினத்தின் அல்லது கரு திசு துணைத்தையோ மறுநீடுதலுடன் அந்நகர மூலமாக கருவினை ஒரு கிழந்தில் பதித்தல் மறுபதிப்பு (Transplantation) எனப்படுகிறது. உயர்தர அல்லது திசுவை கொடுக்கும் உயிரி. எகாஸ்போன் (receptent) எனப்படும் அமைக்கப்படக்கூடிய மறுபதிப்பு ஆராய்ச்சிகள், அய்டிபா, குளிப்பாடி நேரியா, டிரோசா மைண்டா, கிரானா, சீனாப்பல், அரையடி யரஸ் போன்ற அனைத்து உயிரினங்களில் செய்யப்பட்டு உள்ளன.

மறுபதிப்பு வகைகள் :-

நான்கு வகையான மறுபதிப்புகள் உள்ளன. அவை :-

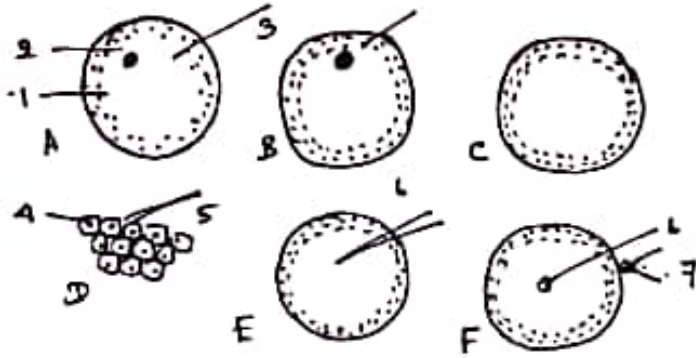
1. ஆட்டோமொஸ்டிக் :- (autoplasmic) அல்லது தனித்தனியே மறுபதிப்பு - ஒரு கருவினை ஒரு தனித்த திசு மறுநீடுதலுடன் அத்துடன் அந்நகர கருவினை மூலமாக கிழந்தில் மறுபதிப்பு செய்யப்படுகிறது அது தனித்தனியே மறுபதிப்பு செய்வதில் எனப்படுகிறது.
2. ஹோமோமொஸ்டிக் (homoplasmic) :- அல்லது ஒத்த சிறப்பினை மறுபதிப்பு மறுபதிப்பு ஒரே சிறப்பினைக்கான சாரீர கரு உயிரினங்களிடையே செய்யப்படுகிறது அது ஒத்த சிறப்பினை மறுபதிப்பு எனப்படுகிறது.
3. ஹெட்டெரோமொஸ்டிக் (heteroplasmic) :- அல்லது ஒவ்வொரு சிறப்பினை மறுபதிப்பு - மறுபதிப்பு வேறுபட்ட சிறப்பினைகளினால் கரு உயிரினங்களிடையே செய்யப்படுகிறது. அது ஒவ்வொரு சிறப்பினை மறுபதிப்பு எனப்படுகிறது.



நகாஸ்ஸம் ரசஸிஸிஸிஸ் உடகடுதலு ரசஸுத்குதல் :-

உடகடுதலற் குடஸுயஸிஸி

நகாஸ்கடும் கடுஸிஸிடுந்து . நுஸி டுமிஸுட குஸஸஸிஸிஸி ஸகஸ்கபுட  
 உடகடு ஸிஸுஸாச உட ரசஸுத்குதலுஸிஸிஸி . நுஸி டுமிஸுடஸுட ஸஸஸிஸி  
 ஸகஸ்கஸு டுஓடு ஸிஸுத்கிஸி ஸஸஸுடுஸிஸிஸி ஸஸஸிஸி கடுகடு  
 உடகடுஸிஸிஸி .



117-உடகடு டுமிஸிஸிஸி ஸஸிஸிஸி

A - ஸிஸிஸி ஸஸஸி ஸுஸிஸிஸிஸிஸி

B - ஸிஸுத்கிஸி உடகடு ஸிஸிஸிஸி

C - உடகடு ஸிஸிஸி ஸிஸிஸி

D - ஒரு ஸகஸ்கடு கடுகடுகடு ரசஸி நுஸி டுமிஸுட ஸிஸிஸிஸி

E - நகாஸ்கடும் உடகடு , உடகடு ஸிஸிஸி ஸிஸுத்குதல்

F - ஸஸஸிஸிஸி ஸஸஸுடுஸிஸிஸி ஸிஸிஸி

1. ஸிஸிஸி

2. உடகடு

3. ஸுஸி ஸிஸி

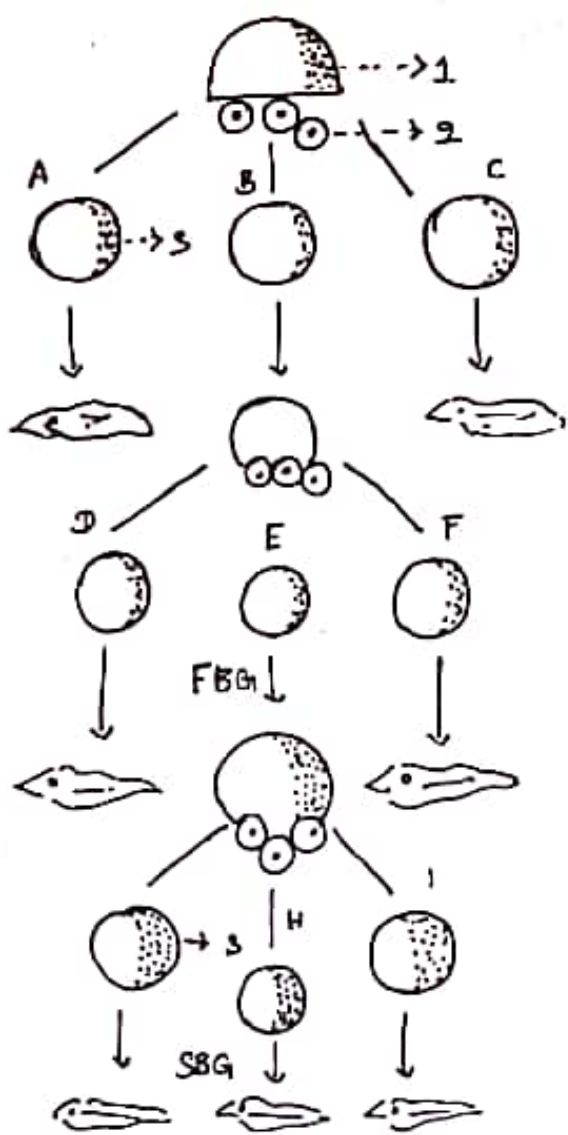
4. ஒரு ஸகஸ்கடு கடுகடுகடு ஸஸ

5. நுஸி டுமிஸுட

6. நகாஸ்கடு உடகடு

7. ஸஸஸிஸிஸி ஸஸஸுடுஸிஸிஸி

கடுகடுகடு உடகடு குமிஸிஸி கடுகடுகடு ஸஸஸிஸி ஸுஸிஸி  
 ஸிஸிஸிஸிஸி கடுகடு ஸிஸுத்குதலுஸிஸிஸி கடுகடுகடு ஸிஸிஸி .  
 ஸஸஸுடுஸிஸிஸி கடுகடுகடு ஸிஸுத்குதலுஸிஸிஸி



ஒரு அகல்கி கருக்கொள உட்கருவை தகாண்டி சூட்டர் மறுபதிப்பு வரல்குறைகள் .

1. ஒரு அகல்கி கருக்கொளம்
2. கருக்கொள வரல்கள்
3. உட்கரு நீக்கப்பட குழைகள்
4. ஒரு வளர்ச்சியடைந்த கருக்கள்

FBG - முதல் ஒரு அகல்கி கருக்கொள தலைமுறை

SBG - திரண்டி அகல்கி கருக்கொள தலைமுறை

உட்கரு தகாண்டி குழைகளினைக்கு வளரும் கருக்கள் மறு பதிப்பு கருக்கள் எனப்படுகின்றன .

ஒரு அகல்கி கருக்கொள வரல்களின் உட்கருக்கள் மறு பதிப்பு - திரண்டி வயம்பயன்லின் ஒரு அகல்கி கருக்கொள வரல்களினைக்கு உட்கருக்கள் எகல்கமலகு உட்கரு நீக்கப்பட குழைகளின் மறுபதிப்பு

செய்யப்பட்ட 807. சூதாட்டிகள் கையாண உளர்ச்சியடைகின்றன .

உய்யாணல் உட்கரு மறுபதிப்பு :-

உதாரணமோ (1924) உய்யாணல் உட்கரு

மறுபதிப்பினை குவந்திரமாத செய்கு பல சூதாட்டிகளை கணிப்பிந்தார்  
ஒரு உய்யாணலுக்கு உட்கரு நீக்கப்பட்டவுடன் அதன் முறையிலும்  
உய்யாணல்களிலும் குறிப்பிட்டு காற்றினை உறிப்பிடுகின்றன. உட்கருவற்ற  
உய்யாணல் குறக்கின்ற உட்கருவாகாதுவும், உய்யாணல்கள் கிடைத்தாகவும் உய்ய  
உய்யாணல் செய்கு கையாணல்களும் மறுபதிப்பு . உணதவ உய்யாணல்  
செய்யாணல்களிலும் , உய்யாணல்கள் கிடைத்தாகவும் உய்யாணல்கள் செய்கு  
கையாணல்களும் மறுபதிப்பு , உணதவ உய்யாணல் செய்யாணல்களிலும்  
நின்றுபடுகிறது பத்து அல்லது பதினான்கு நாட்கள் கழித்து - உட்கரு  
நீக்கப்பட்ட உய்யாணல் கிடைத்தாகுகின்றன. உணதவ சூதாட்டி நாட்கள்களில் ஒரு  
உட்கரு அதன் மறுபதிப்பு செய்கு உய்யாணல்கள் அல்லா செய்கு மீண்டும்  
செய்யாணல் கின்றன.

உய்யாணல் உட்கரு மறுபதிப்பு :-

உய்யாணல் உட்கரு , கையாணல் உய்யாணல் மறுபதிப்பு

நின்றுபடுகிறது மறுபதிப்பு ஒரு செய்கு அல்லா உய்யாணல் . கிடைத்த கையாணல்  
மறுபதிப்பு உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல்  
உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல் உய்யாணல்  
செய்யாணல் கின்றன .



## Part - A

1. ஆற்றல்
2. தூண்டியக்கம்
3. உட்கரு மறுபதிப்பு
4. ஹோமோமொனால்டிக் (அ) ஒத்த சிறப்பான மறுபதிப்பு

## Part - B

1. முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தூண்டியக்கம் பற்றி சடுக்கமாக ஊவரி?
2. ஆற்றல் மற்றும் தூண்டியக்கத்திற்கு கிடைக்க உண்டான தொடர்பை ஊவரி?
3. எதல் வேறுபாட்டை ஊவரி?
4. மறுபதிப்பு உட்கருவை பற்றி எடுக்க?

## Part - C

1. உட்கரு மறுபதிப்பு எதிர்ப்பைக் குறைக ஊவரி?
2. கருத் தூண்டியக்கத்தை பற்றி எடுக்க?

## 24 hours chick embryo

(1)

1. This stage of the embryo contains four pairs of somites.
2. The embryo is oval in shape.
3. The embryo has two regions, namely a central area pellucida and a peripheral area opaca.
4. Area pellucida has two regions, namely an embryonic area and an extra embryonic area.
5. The area opaca has also two regions, namely a peripheral area vitellina and an inner area vasculosa.
6. The area vasculosa contains blood islands.
7. Primitive groove and folds are prominent.
8. Primitive streak remains behind the middle of the blastoderm. It contains a Hensen's node, a primitive groove and primitive folds.
9. The blastoderm has two regions, namely a central area pellucida and a peripheral area opaca.
10. Area pellucida consists of a central embryonic area and a peripheral extra embryonic area.
11. The area opaca contains a group of red spots near the area pellucida. These spots are called blood islands. This region of area opaca is called area vasculosa.
12. The peripheral region of area opaca is devoid of blood islands. This is called area vitellina.

## 48 hours chick embryo.

1. The forty eight hours chick embryo is f-shaped.
2. It has 24 pairs of somites.
3. The embryo bends to the right side. This bending is called flexure. It has two flexures namely cranial flexure at mid brain and cervical flexure at hind brain.

4. The anterior end of the embryo is turned towards the right in such a way that the anterior portion of the embryo comes to lie with its left side on the yolk. This process is called torsion.
5. The brain has 3 main divisions, namely the prosen, mesen and rhombencephalon.
6. The prosencephalon contains two optic cups.
7. The lens remains in the form of lens vesicle.
8. The tail develops a tail fold.
9. Heart is 'S' shaped. It contains four regions, namely sinus venosus, atrium, ventricle and bulbus cordis.
10. The omphalomesenteric veins and omphalomesenteric arteries are developing.
11. The embryo at this stage contains pronephros.
12. Amnion and chorion begin to develop.

72 hours chick embryo.

1. The chick embryo at 72 hrs of incubation looks like the mirror image of a question mark.
2. It has 36 pairs of somites.
3. The embryo has 4 flexures, namely a cranial, a cervical, a caudal and a dorsal flexure.
4. The brain has well defined prosencephalon, mesencephalon and rhombencephalon.
5. The optic cup is well developed. The lens vesicle is separated from the ectoderm.
6. The otocyst develops an endolymphatic duct.
7. The heart is 'S' shaped. It contains sinus venosus, atrium, ventricle and bulbus cordis. The atrium develops an inter-auricular septum.

③

8. The metanephros begins to develop.
9. The two pairs of limb buds are developing.
10. The allantois begins to grow from the hindgut.
11. The omphalomesenteric arteries and omphalomesenteric veins are well developed.

## Development of foetal membranes in chick (4)

The embryos are covered and protected by a set of membranes called foetal membranes. These membranes are developed from the tissue lying outside the embryo. Hence, they are also called extra-embryonic membranes.

The main functions of the foetal membranes are to provide protection, nutrition, respiration and excretion to the embryo. All the foetal membranes disappear before or immediately after hatching.

### Chorion.

Chorion is a foetal membrane or extra-embryonic membrane. It is also called Serosa. It surrounds the entire embryo and lies outside. It lies close to the shell. It is made up of two layers namely an outer ectoderm and inner somatic mesoderm. The cavity enclosed by the chorion is called extra-embryonic coelom. The chorion develops from Somatopleure containing an outer ectoderm and inner Somatic mesoderm. Chorion ruptures at the time of hatching. Chorion does two functions, namely respiration & protection.

### Amnion

Amnion is a foetal membrane or extra-embryonic membrane. The animals developing an amnion are called amniota. (eg) Reptiles, birds & mammals. The animals which do not develop an amnion are called anamniota. (eg) fishes, amphibians etc. It surrounds the embryo. It is made up of two layers namely an outer somatic mesoderm & inner ectoderm. Amnion develops from Somatopleure. During development, the Somatopleure develops certain foldings called amniotic folds.

Amnion does the following functions:

1. The amniotic fluid provides a liquid medium for the embryo. It is called artificial swimming pool of the embryo.
2. The amniotic fluid functions as a shock absorber.
3. It prevents the adhesion of the embryos to the shell.
4. It helps in respiration.

Yolk sac

Yolk sac is a foetal membrane and extra-embryonic membrane. Yolk sac encloses the yolk. It is made up of inner endoderm and outer mesoderm. develops from splanchnopleure. It is attached to the midgut by a narrow stalk called yolk stalk. opens into the midgut by yolk duct. The yolk sac is supplied by a pair of vitelline arteries. pair of vitelline veins collect the blood from the yolk sac. The yolk sac gradually decreases in size as the yolk is consumed. The yolk sac provides nutrition for the embryo.

Allantois

Allantois is a foetal membrane or extra-embryonic membrane. Made up of inner ectoderm & outer splanchnic mesoderm. Allantois is supplied by a pair of allantoic arteries and a single allantoic vein. In later stage splanchnic mesoderm of allantois and somatic mesoderm of chorion fuse together to form chorioallantoic membrane.

1. It is excretory in function. It collects the excretory products from the embryo.
2. It helps in respiration.
3. It absorbs calcium from the shell. This helps the rupture of the shell at the time of hatching.

## Placenta - Mammals

(6)

It is defined as a special kind of tissue connection between the mother and the foetus, formed by the inner lining of uterus and the foetal membranes for the purpose of physiological exchange of materials.

### Characteristics of placenta.

- 1. It is a special kind of tissue connection between the mother and foetus.
- 2. It is formed by the fusion of uterine tissues and foetal membranes.
- 3. It serves mainly for the transport of nutrients and O<sub>2</sub> from the mother to the foetus.
- 4. It forms a placental barrier and prevents the direct mixing of foetal and maternal blood.

### Classification of placenta Based on the Type of foetal membranes involved.

#### 1. Yolk sac placenta

Yolk sac placenta is formed by yolk sac and chorion.

It is also called chorio-vitelline placenta or yolk sac placenta.

- It is a primitive type of placenta developed by a few primitive marsupials. The uterine milk, secreted by uterine glands is freely absorbed by the chorion and is transported to the embryo through the vitelline circulation.

#### 2. Chorio-allantoic placenta.

It is formed of chorion & allantois. Allantois is so large that it comes in contact with the chorion.

Allantois & chorion fuse together to form a membrane called chorio-allantoic membrane. It develops on the outer surface branched or unbranched finger-like outgrowths called villi. (Ex) all eutherian mammals.

# Classification of placenta Based on the Type of Tissues <sup>(7)</sup> involved.

## 1) Epitheliochorial placenta.

In epitheliochorial placenta, the uterine epithelium of the mother makes contact with the chorion of the embryo and hence the name. This type of placenta is provided with 6 types of tissues

1. Maternal endothelium
2. Maternal connective tissue
3. Maternal uterine epithelium
4. Chorion
5. foetal connective tissue
6. foetal endothelium.

## 2) Syndesmochorial placenta.

The maternal connective tissue makes contact with the chorion and hence the name. Here the uterine epithelium is eroded. Nutrients pass through maternal endothelium → maternal connective tissue → chorion → foetal connective tissue → foetal endothelium (eg/ sheep).

## 3) Endotheliochorial placenta

The endothelium of mother makes direct contact with the chorion and hence the name. The uterine epithelium and the maternal connective tissue are eroded. Nutrients pass through maternal endothelium → chorion → foetal connective tissue → foetal endothelium (eg/ dog, cat).

## 4) Haemochorial placenta.

The chorion of the embryo directly dip into the maternal blood sinuses and hence the name. Here the uterine epithelium, maternal connective tissue & maternal endothelium are eroded. Chorionic villi directly dip into maternal blood sinuses. (eg/ man, monkey)

## 5) Haemoendothelial placenta.

Here the foetal blood vessels dip into maternal blood pools. Uterine epithelium, maternal connective tissue, maternal endothelium & chorion are eroded. (eg/ Rabbit, rat etc.)



## Classification of placenta Based on the distribution of villi ⑧

### 1. Diffuse placenta:

In diffuse placenta, the villi are uniformly distributed throughout the surface of the blastocyst. Diffuse placenta is a chorio-allantoic placenta. The uterus has crypts. The villi fit into the crypts.   
ex) pig, horse.

### 2. Cotyledonary placenta.

In cotyledonary placenta, the villi are arranged in groups on the surface of the embryo. Each group of villi is said to be a cotyledon. It is a chorio-allantoic placenta, ex) sheep, cow & deer.

### 3. Intermediate placenta.

The blastocyst is provided with both villi and cotyledons. The villi are distributed in between the cotyledons. ex) camel & giraffe.

### 4. Zonary placenta.

In Zonary placenta, the villi are arranged in one or more circles around the blastocysts. ex) elephant, dog, cat etc.

### 5. Discoidal placenta

In this type, the villi are arranged in one or more disc-shaped areas. ex) Rat, rabbit etc.

### 6. Metadiscoidal placenta.

In metadiscoidal placenta, the villi are first uniformly distributed throughout the entire surface of chorion later they are restricted to one or more disc-shaped areas on the ventral side. This type is called metadiscoidal placenta ex) primates.

Man has a single disc of villi called monodiscoidal placenta  
Monkey has two discs of villi called bidiscoidal.

## functions of the placenta.

(9)

1. Nutrition: placenta transports nutrients through blood from the mother to the embryo
2. Respiration: placenta permits the transport of  $O_2$  from the mother to the embryo and  $CO_2$  from the embryo to mother through blood.
3. Excretion: Nitrogenous waste products of the embryo diffuse into the maternal blood through the placenta.
4. Immunity: The Abs developed in the blood of mother against certain diseases like diphtheria, measles, small pox etc are passed from the mother into the embryo & embryo develops passive immunity.
5. Storage: placenta stores substances like fat, glycogen, iron etc.
6. Endocrine Function: Placenta functions as an endocrine gland. It secretes hormones like oestrogen, progesterone, FSH, LH and relaxin.
7. Protection: placenta functions as a barrier for the transport of certain pathogens from the mother to the foetus.
8. Transport of drugs: The drugs consumed by the mother are transported through the placenta. Sometimes they are harmful to the embryo.

### Part-A questions.

1. Placenta
2. Amnion
3. Chorionic placenta
4. Functions of Allantois.

### Part-B.

1. Mention the various kinds of embryonic membranes and their formations of mammals?
2. Write about the functions of placenta?
3. Explain the 24 hours chick embryo developmental stages.
4. Define the following foetal membranes in chick.  
1) Amnion    2) Chorion.

### Part-C

1. Write an essay on placenta in mammals.
2. Explain the ~~48~~ 72 hours and 72 hours chick embryo developmental stages.

Embryonic Induction

During embryogenesis of multicellular organisms, some cells are induced to differentiate into specific organs or tissues by the presence of other cells. This process is inducement by cells (tissue interaction) is called embryonic induction. The embryonic induction is a morphogenetic effect in which one embryonic tissue transmits a chemical stimulus that influences another embryonic part to produce a structure that otherwise would not come into existence. The organizer organizes the development by giving a stimulus to the surrounding cells. This stimulus arising from the organizer is called induction. The tissue which is giving the induction is called inductor. The induction is produced not only by the organizer but also by a wide variety of organs like the brain, eye, kidney, somites etc

Neural induction: The dorsal lip or chordomesoderm induces the ectoderm to develop into the neural tube. This induction which converts the ectoderm into the neural tube is called neural induction.

chain of inductions: In development, a series of inductions occur. The chordomesoderm is the first stage of induction. It is called primary inductor. It induces the ectoderm to develop into the neural tube. optic vesicles develop from the neural tube

The optic vesicle induces the ectoderm to develop into the lens. Hence the optic vesicle is called secondary inductor. The lens together with the optic vesicle induces the overlying tissue to develop into the cornea. Hence the lens is called the tertiary inductor

Chemical Nature of induction: The inductor causes induction by liberating a chemical substance called evocator. Niu and Twitty (1953), cultured the dorsal lip tissue in a culture medium for a few days. Then dorsal lip tissue was removed. Then a piece of ectoderm was introduced into the medium. The ectoderm developed into neurons. Because the medium contained a chemical liberated by the dorsal lip. The medium containing the inducing substance has been called conditioned medium.

Reciprocal Induction:

It is a process of induction between two groups of tissues, where each group receives and gives induction. The mesenchyme of a wing bud induces the formation of an apical ectodermal ridge.

If the ectodermal ridge is removed, the wing does not develop. If the ectodermal ridge is transplanted on the mesoderm of the abnormal region of an embryo, a wing develops. These experiments show that mesenchyme induces the ectoderm and the ectodermal ridge induces mesenchyme. The effect of limb-bud-mesenchyme on the ectoderm and of the ectoderm on the mesenchyme is called reciprocal induction.

Competence:

Competence is defined as the ability of a part of an early embryo to develop along a particular direction under a particular stimulus.

Competence can be illustrated as follows.

The ectoderm develops into the neural tube under the induction arising from the chordomesoderm<sup>m.</sup>. The endoderm and the mesoderm cannot develop into the neural tube under this stimulus, therefore, the ectoderm has the competence to develop into the neural tube; but the endoderm and the mesoderm do not have the competence to develop into the neural tube.

# Nucleocytoplasmic Inter relationship.

The nucleus and the cytoplasm of a cell form an integrated physiological system. The cytoplasm is the immediate environment for the nucleus. It is the substratum through which the genes within the nucleus exert their effects upon the cell as a whole.

The cellular function is a product of the co-operation between the nucleus and the cytoplasm. The two when separated, cannot survive for a long time. They are interdependent. The nucleocytoplasmic interaction can be studied under the following headings.

1. Action of cytoplasm on nucleus
2. Protein Synthesis
3. Cytodifferentiation.

## ① Action of cytoplasm on Nucleus.

The cytoplasm influences the nucleus in a mysterious way. The differentiation of early embryonic cells is mainly due to the influence of cytoplasm on nucleus.

The cleavage nuclei are equipotent, i.e. equal in their ability for development. But the cytoplasm is not homogeneous. Thus during cleavage the same type of nuclei come to occupy different types of cytoplasm.

### i) Influence of cytoplasm on Nuclear Maturation.

1. The nucleus of a young *Acetabularia* is smaller in size. In mature *Acetabularia* nucleus is larger in size. If the nucleus from a young *Acetabularia* is transplanted to a mature enucleated *Acetabularia*, the nucleus undergoes rapid transformations and assumes the characteristics of a mature nucleus.

## ② Influence of cytoplasm on Mitotic Events.

➤ In *Acetabularia*, the nucleus divides only when the cap completes its full development. If the cap is removed before it completes its development the nuclear division is inhibited.

By repeated removal of the cap the nucleus can be kept undivided. On the other hand, a mature cap is grafted on the top of a young cell the result is an early onset of nuclear division in the still <sup>small</sup> young nucleus.

When a cap is fully developed, it signals the nucleus at the other pole of the cell to start dividing.

## ③ Influence of cytoplasm on nuclear differentiation.

The differentiation of nucleus to a certain extent, is under the influence of cytoplasm. When the nucleus of *Amoeba proteus* is grafted in enucleate, *Amoeba discoides*, the *A. proteus* nucleus assumes the characteristics of *A. discoides* nucleus. The changes are definitely due to *A. discoides* cytoplasm.

### ② protein synthesis.

Protein is a product formed by the interaction of nuclear and cytoplasmic factors. The factors which are involved in protein synthesis are DNA, RNA, ribosomes, amino acids, etc. Of these DNA and RNA are nuclear factors, ribosomes and amino acids are cytoplasmic factors. Genes are arranged on the c. some in a linear series. DNA transcribes complimentary copies of single stranded messenger RNAs.

mRNAs after their formation, enter the cytoplasm, through the nuclear membrane. Inside the cytoplasm the mRNA is attached to many ribosomes (polysomes).

Now mRNA is translated into amino acid sequences. Different types of proteins are synthesized. Thus, the synthesis of protein involves nuclear factors like DNA, RNA etc and cytoplasmic factors like ribosomes, amino acids, etc.



### ③ Cyto differentiation.

25

The process of the formation of adult type of cell from embryonic cell is called cyto differentiation. The differentiated cell is specialized to do a particular function.

Differentiation involves the following steps:

1. The egg contains different cytoplasmic areas. The blastomeres receive different types of cytoplasmic materials. Hence the cytoplasm of one blastomere differs from that of others.
2. The nuclei in the cleavage stage are totipotent and equipotent. Similar type of nuclei come to lie in different types of blastomeres.
3. Nuclei undergo morphological & functional changes under the influence of different cytoplasmic stimuli. Hence the nuclei produce new sets of mRNAs. New sets of mRNAs produce new sets of proteins which lead to the differentiation of the cell.

# Nuclear Transplantation.

Nuclear Transplantation refers to the isolation of a nucleus or a piece of tissue from one embryo and grafting it to another embryo or to another place in the same embryo. The individual donating the nucleus or tissue is called the donor and the individual receiving it is called the recipient or host. Transplantation experiments are carried out in a variety of animals such as Amoeba, Rana, Xenopus, Triturus, Drosophila, Acetabularia, etc.

## Types of Transplantation.: 4 Types

- 1) Autoplastic Transplantation: When a piece of nucleus or tissue is removed and transplanted to another place in the same embryo, it is called autoplastic.
- 2) Homoplastic Transplantation: If transplantation is done from one individual to another individual of the same species, it is called homoplastic transplantation.
- 3) Heteroplastic Transplantation: If the transplantation is done between two species belonging to the same genus, it is called heteroplastic transplantation.
- 4) Xenoplastic Transplantation: Transplantation between two different genus is called xenoplastic transplantation.

## Transplantation Technique.

It consists of Three steps.

1. preparation of recipient egg
2. Isolation of donor nucleus
3. Injection of donor nucleus into the recipient egg.

### 1) Preparation of Recipient Egg

A ripe egg is removed from a female frog. It is activated by pricking with a glass needle. As a result the egg nucleus moves to the surface of the egg at the animal pole. This nucleus is removed with a micro needle. Now the egg is called enucleated. This is

in a solution, free from calcium and magnesium. This treatment causes the cells of the embryo to separate from one another. Then a particular cell is drawn up into the tip of a micropipette. When the cell is drawn in the cell surface is broken out. Thus the nucleus surrounded by its own cytoplasm remains inside the pipette. ⑧

### 3) Injection of Donor Nucleus into the Recipient Egg.

The donor nucleus, contained in the pipette injected deep into the enucleated egg. When the pipette is drawn out, the egg cytoplasm tends to ooze out in the form of a protrusion called extra-ovate protrusion. This is removed by a pair of glass needles to prevent further loss of egg-cytoplasm.

Eggs start development immediately. They undergo cleavage, blastulation, gastrulation and are hatched into tadpoles. Some of them develop into adult frogs. The embryos developed from the transplanted nuclei are called transplant embryos.

---

## Part-A Questions.

1. Competence
2. Induction
3. Nuclear Transplantation
4. Homoplastic Transplantation.

## Part-B

1. Briefly Explain the primary and secondary inductor.
2. Define the relationship between competence and Induction.
3. Explain the cytodifferentiation.
4. Write down the types of Transplantation

## Part-c

1. Describe the mechanism of Nuclear Transplantation<sup>n?</sup>
2. Write about the Embryonic Induction?