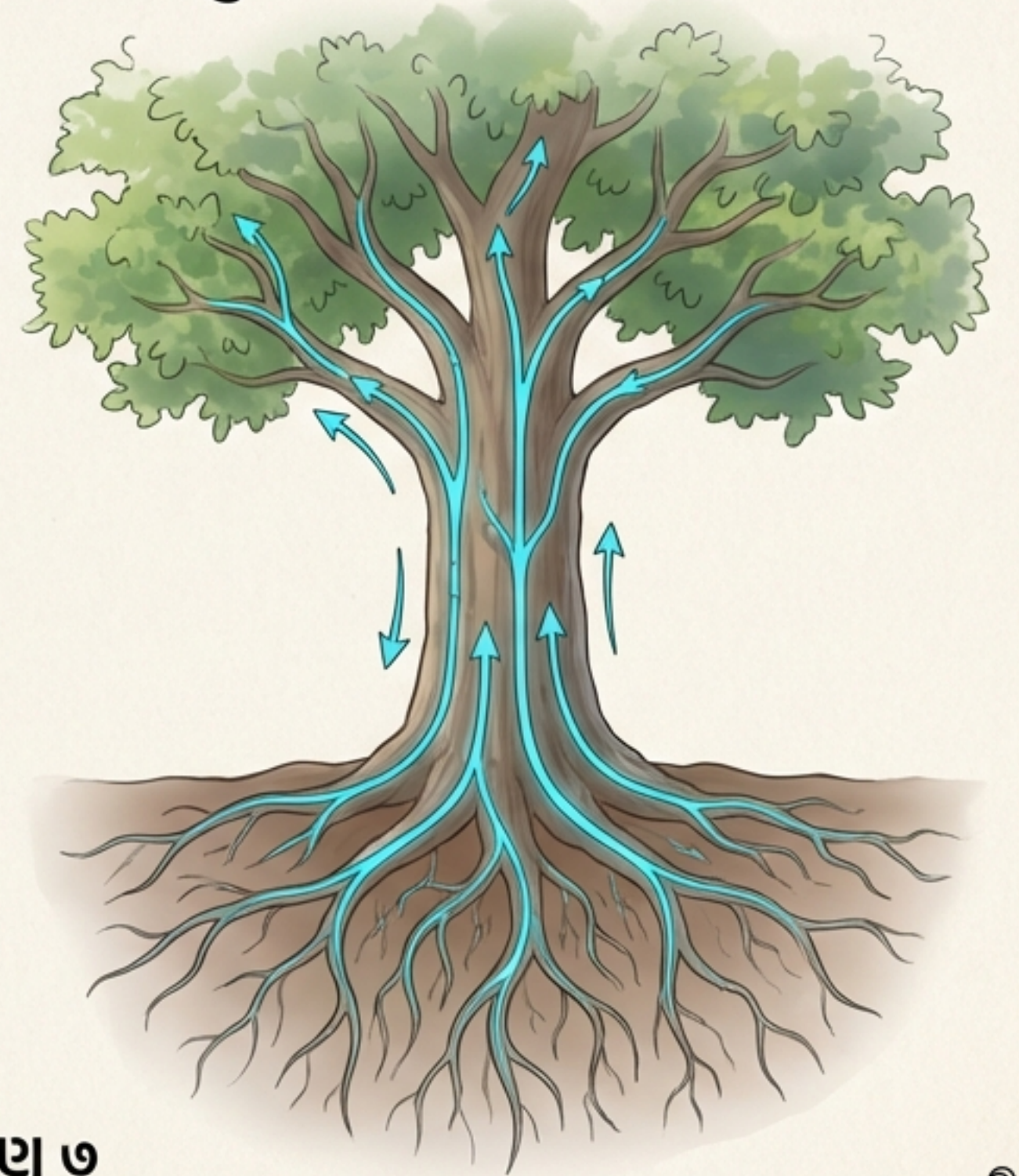
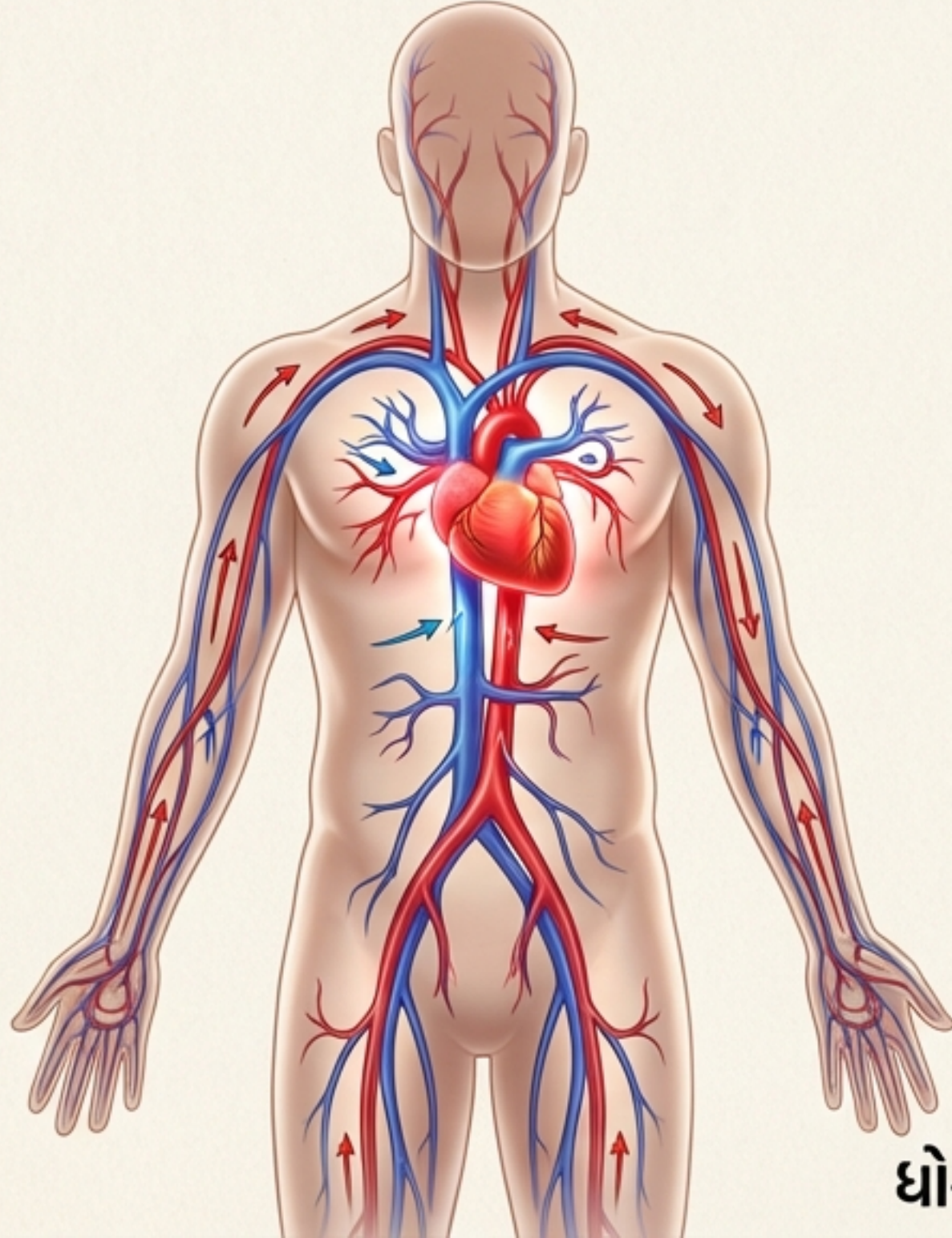


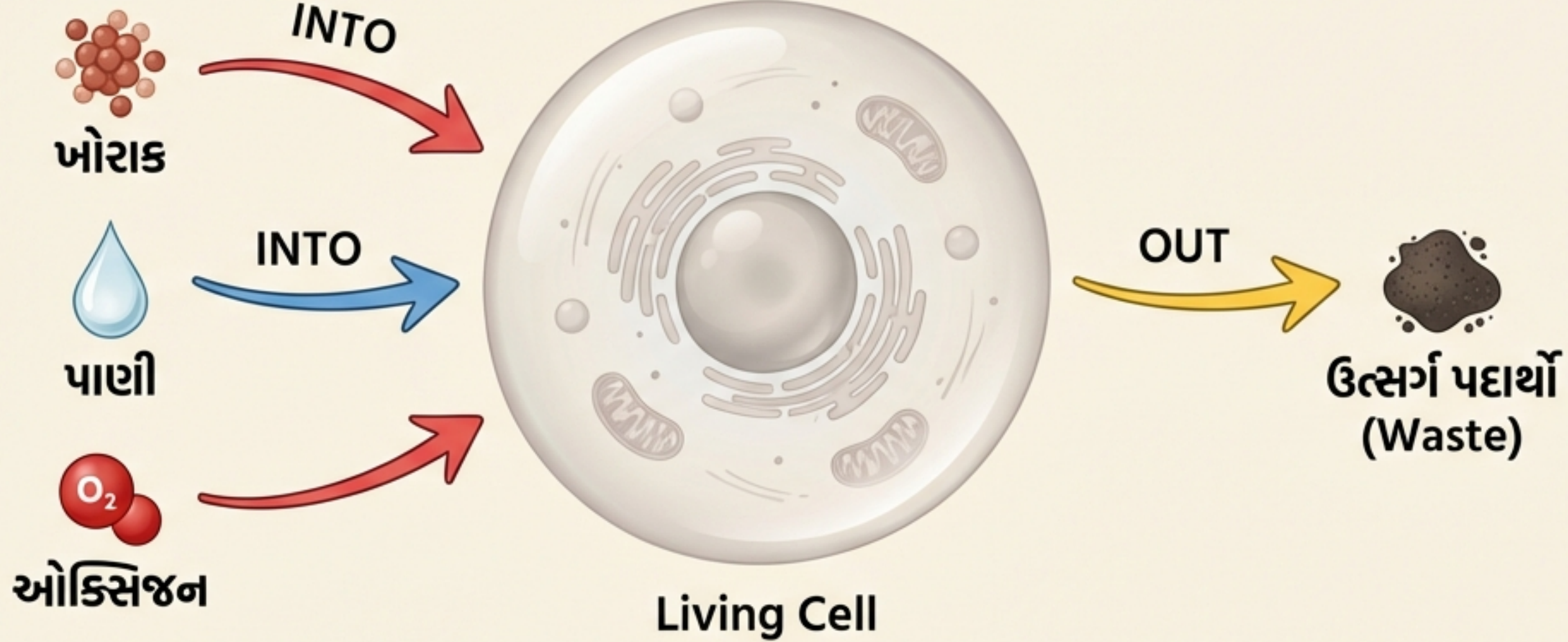
પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓમાં વહન

જીવન ટકાવી રાખવા માટેનું મહત્વનું તંત્ર



ધોરણ ૭ - વિજ્ઞાન - પ્રકરણ ૭

શા માટે વહન જરૂરી છે?

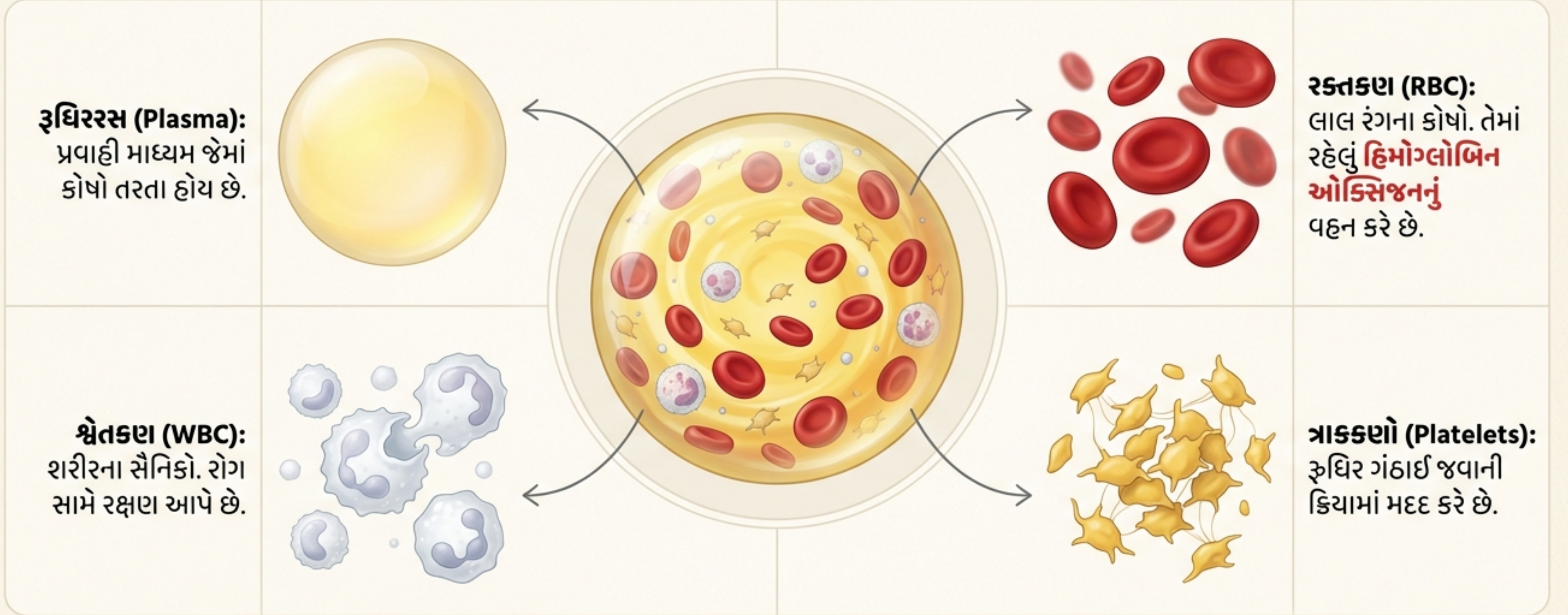


દરેક સજીવને પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવા ખોરાક, પાણી અને ઓક્સિજનની જરૂર હોય છે. આ પદાર્થોને શરીરના એક ભાગથી બીજા ભાગમાં પહોંચાડવા અને નકામા કચરાનો નિકાલ કરવા માટે એક તંત્રની જરૂર પડે છે.

આ કાર્ય કરવા માટે **પરિવહનતંત્ર (Circulatory System)** રચાયેલું છે.

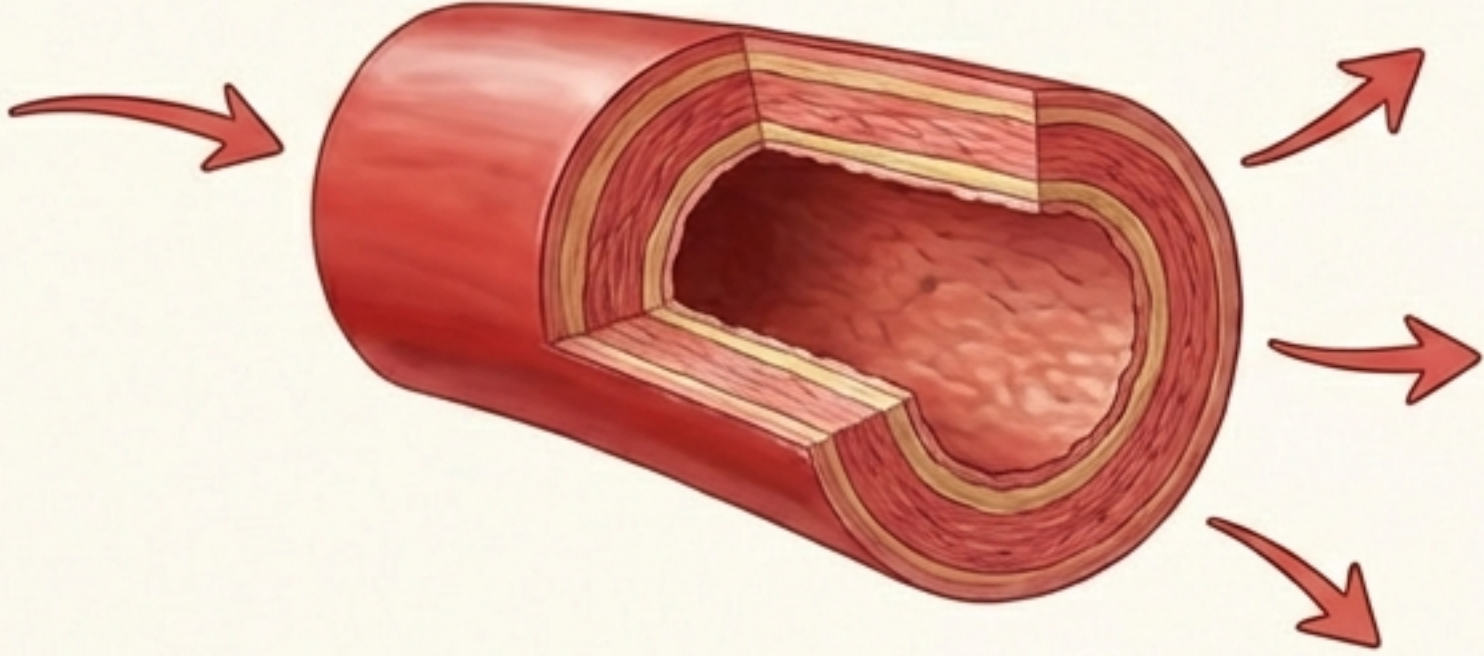
રૂઘિર: જીવનનું પ્રવાહી

રૂઘિર એ પ્રવાહી છે જે રૂઘિરવાહિનીઓમાં વહે છે. તે પાચિત ખોરાક અને ઓક્સિજનનું વહન કરે છે.



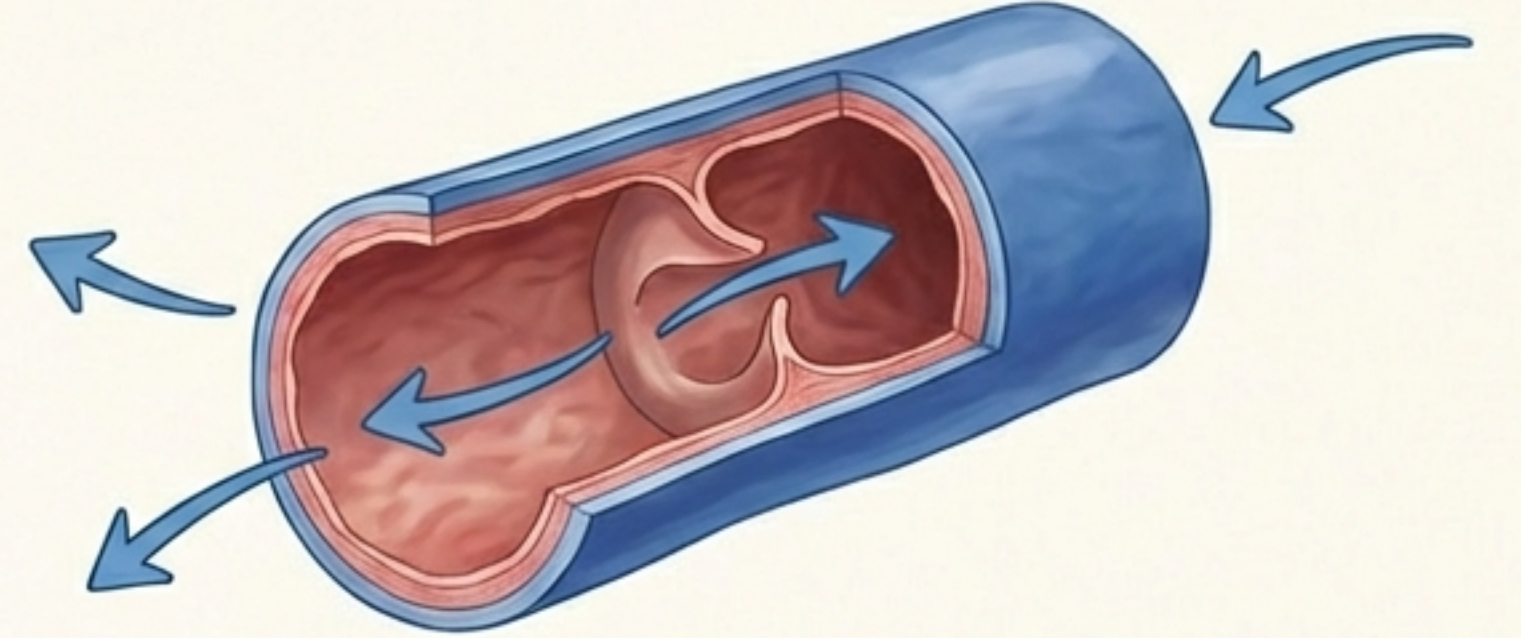
રૂધિરવાહિનીઓ: પરિવહનનો માર્ગ

ધમની (Artery)



- હૃદયથી શરીર તરફ વહન.
- ઓક્સિજનયુક્ત રુધિર.
- દીવાલ જાડી અને સ્થિતિસ્થાપક હોય છે.

શિરા (Vein)



- શરીરથી હૃદય તરફ વહન.
- કાર્બન ડાયોક્સાઇડયુક્ત રુધિર.
- દીવાલ પાતળી હોય છે. **વાલ્વ** હોય છે.

અપવાદ: કુખ્તુસીય ધમની અશુદ્ધ રુધિર વહન કરે છે, અને કુખ્તુસીય શિરા શુદ્ધ રુધિર વહન કરે છે.

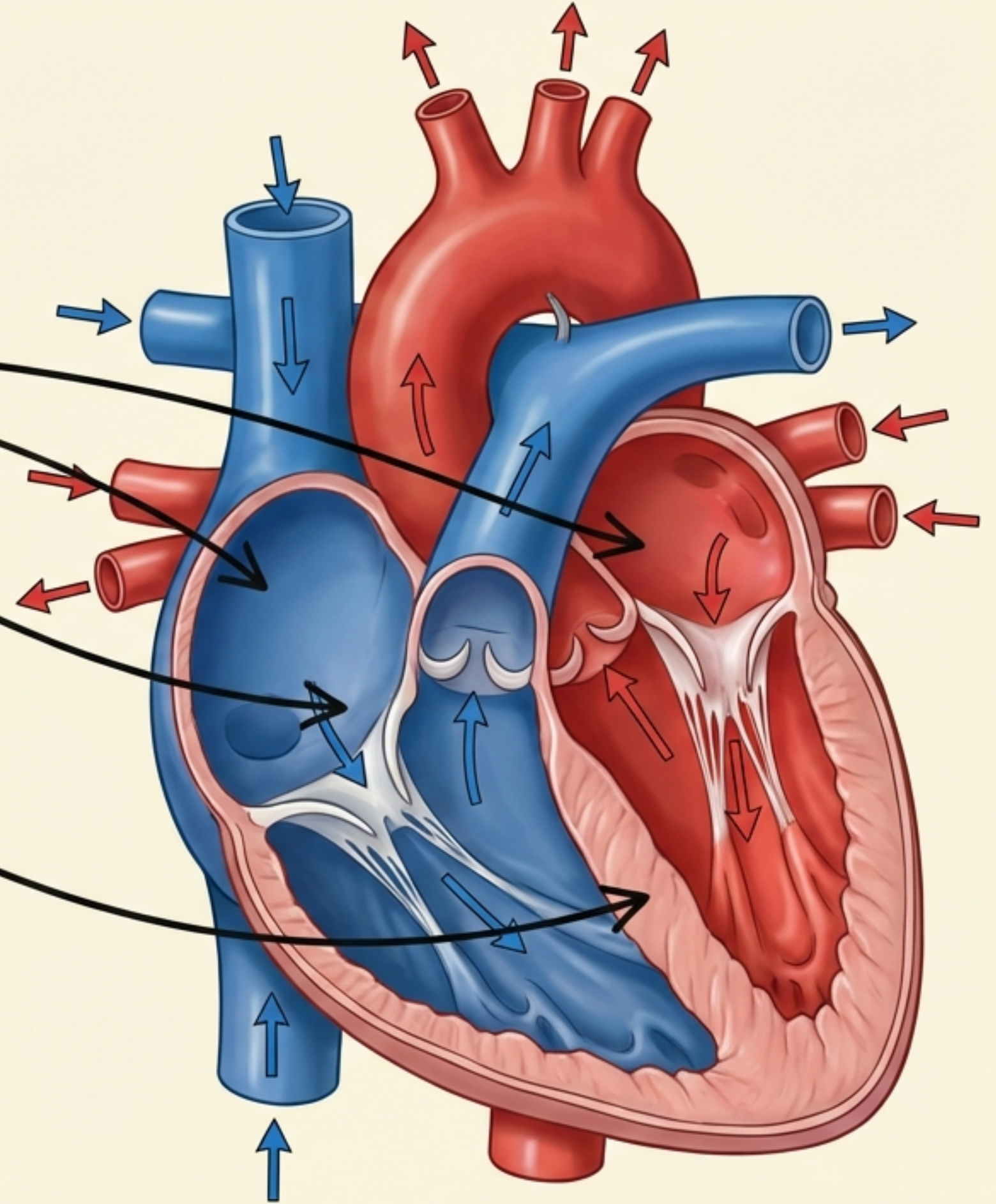
હૃદય: સતત ધબકતો પંપ

કર્ણકો (Atria): ઉપરના બે ખંડ.

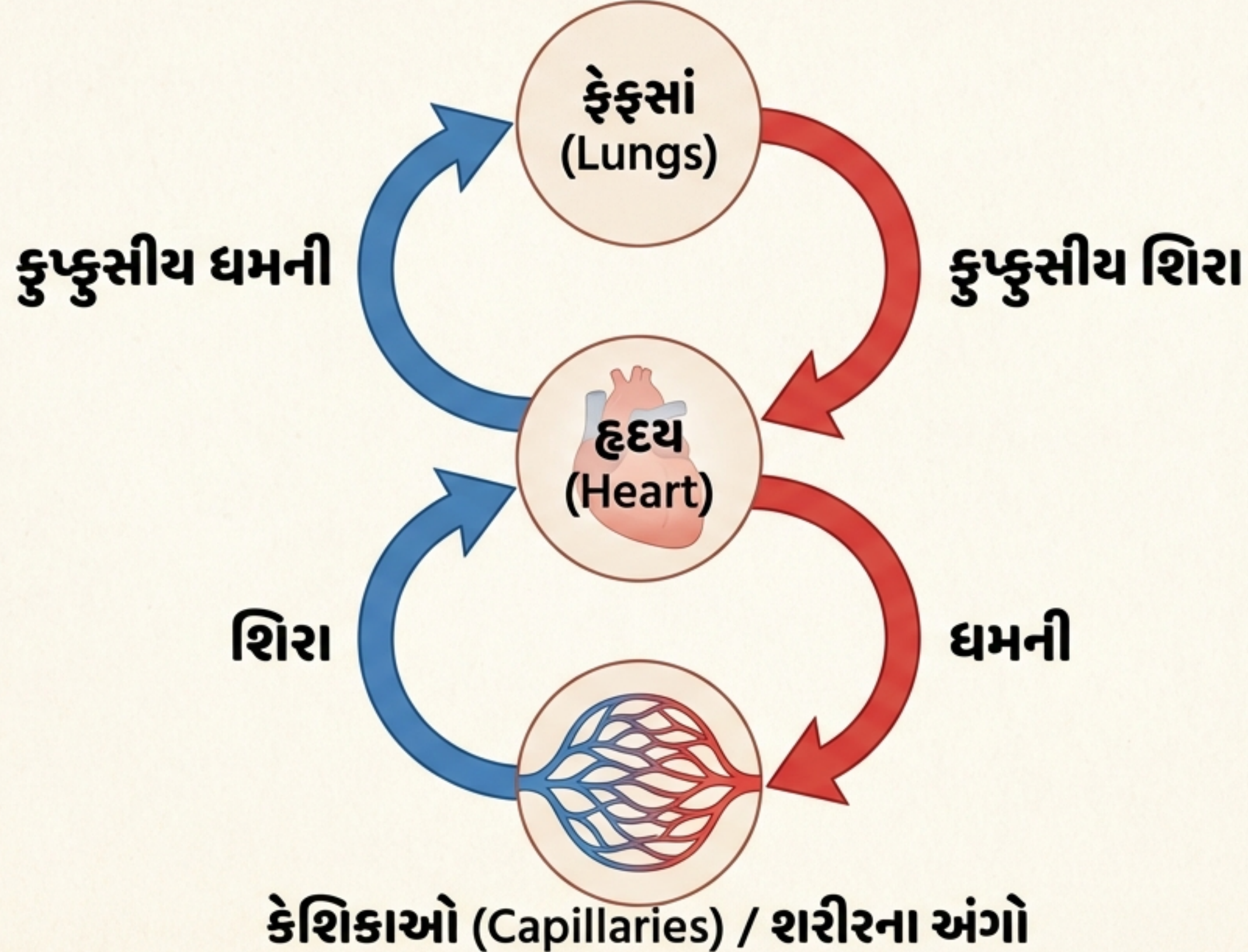
ક્ષેપકો (Ventricles): નીચેના બે ખંડ.

પડદો (Septum): શુદ્ધ અને અશુદ્ધ રૂધિરને મિશ્ર થતું અટકાવે છે.

સ્થાન: ઉરસગુહામાં, સહેજ ડાબી બાજુએ નમેલું.
કદ મુઠ્ઠી જેટલું.



રુધિરભ્રમણની રેખાકૃતિ



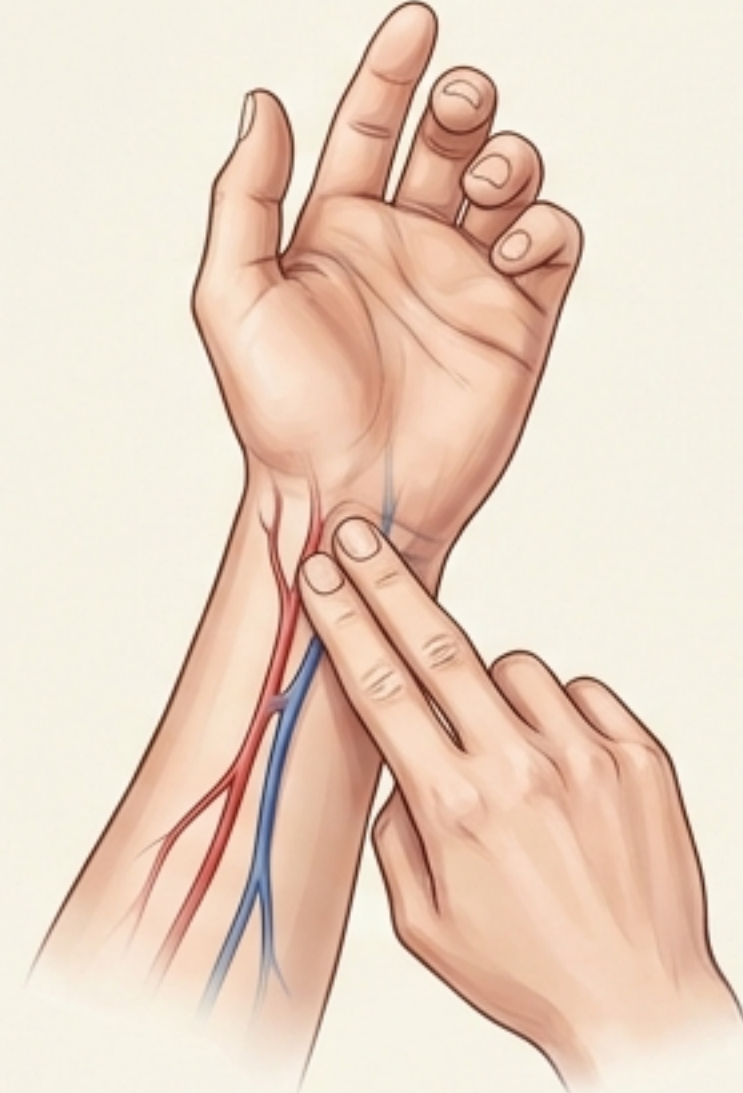
હૃદયના ધબકારા અને નાડી દર

હૃદયના ધબકારા (Heartbeat)



હૃદયના સ્નાયુઓનું
લયબદ્ધ સંકોચન
અને વિકોચન.
ડૉક્ટર સ્થેથોસ્કોપ
દ્વારા અવાજ સાંભળે
છે.

નાડી દર (Pulse Rate)



ધમનીમાં રૂધિર
વહેવાને કારણે થતા
ધબકારા.

તંદુરસ્ત વ્યક્તિમાં
નાડી દર:

૭૨ – ૮૦
પ્રતિ મિનિટ

પ્રાણીઓમાં ઉત્સર્જન

ઉત્સર્જન (Excretion): કોષો દ્વારા ઉત્પન્ન થતા નકામા અને ઝેરી પદાર્થોને શરીરમાંથી નિકાલ કરવાની પ્રક્રિયા.



માછલીઓ

એમોનિયા
(વાયુ સ્વરૂપે)



પક્ષીઓ/ગરોળી

યુરિક એસિડ
(સફેદ પદાર્થ)



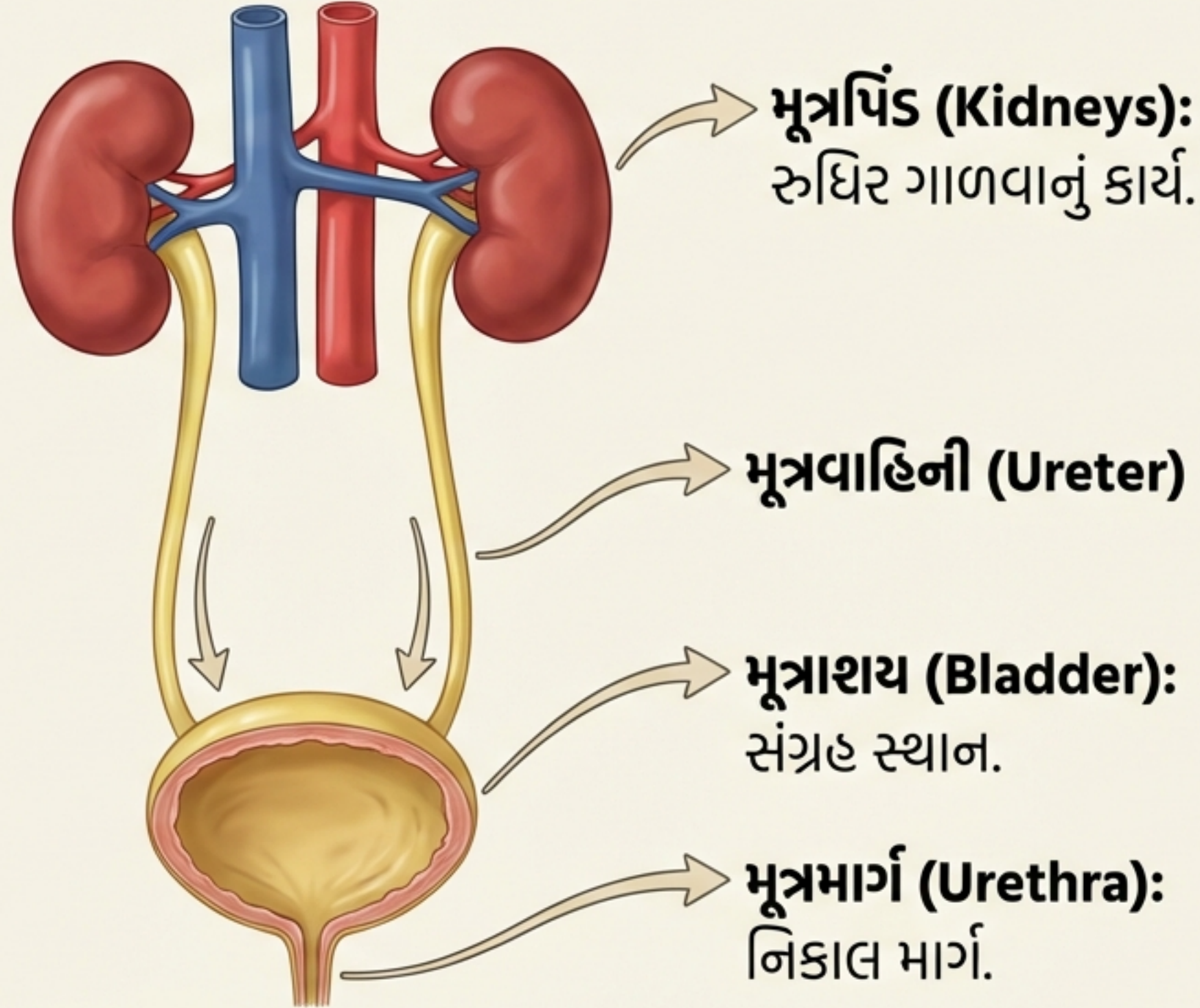
મનુષ્ય

યુરિયા
(પ્રવાહી સ્વરૂપે)



નોંધ: વાદળી અને હાઈડ્રા જેવા પ્રાણીઓમાં રૂઘિર હોતું નથી. પાણી જ કચરો લઈ જાય છે.

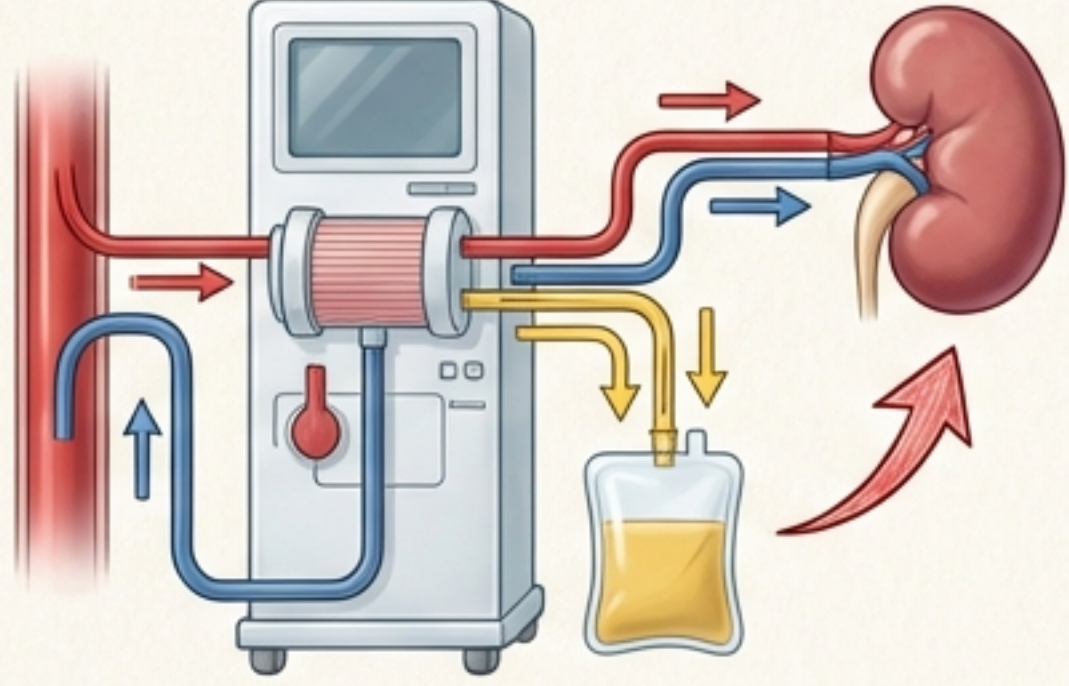
મનુષ્યનું ઉત્સર્જન તંત્ર



મૂત્રનું બંધારણ (Urine Composition)

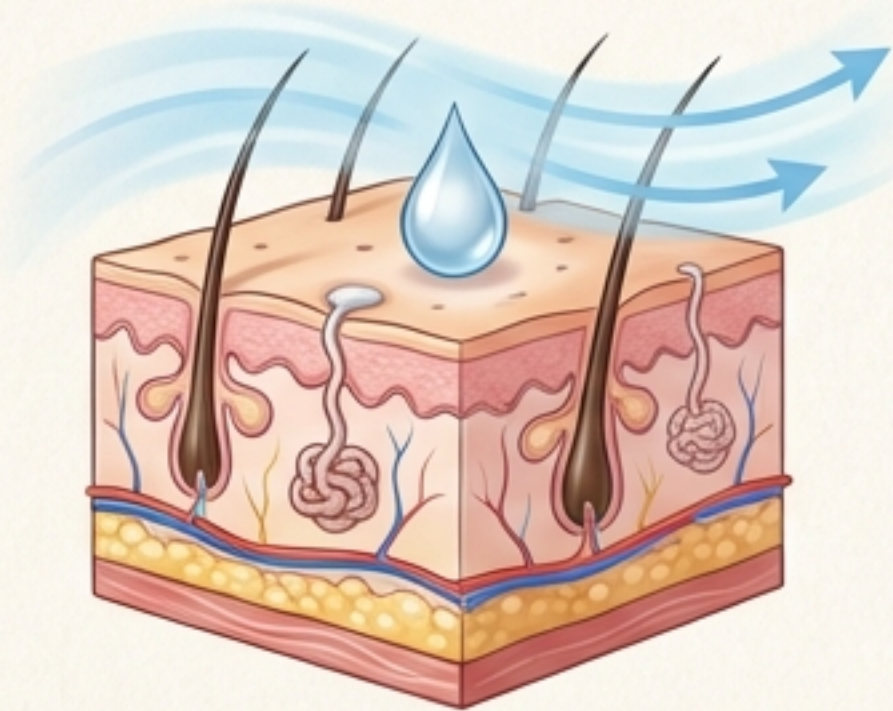
પાણી: ૯૫%
યુરિયા: ૨.૫%
અન્ય દ્રવ્યો: ૨.૫%

વિશેષ જાણકારી: ડાયાલિસિસ અને પરસેવો



ડાયાલિસિસ (Dialysis)

જ્યારે મૂત્રપિંડ કામ ન કરે, ત્યારે રૂઘિરમાંથી નકામો કચરો કૃત્રિમ રીતે બહાર કાઢવાની પદ્ધતિ.

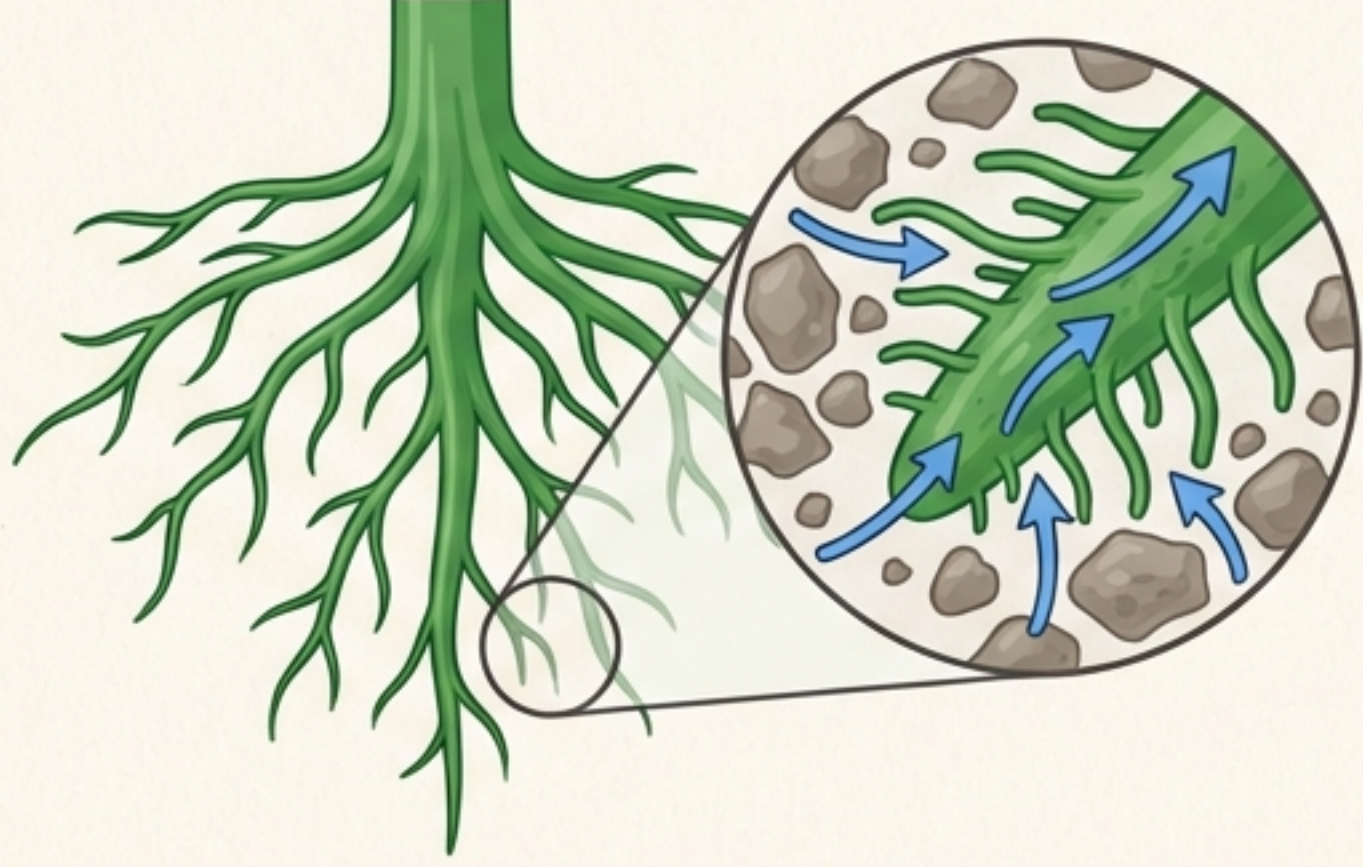


પરસેવો (Sweat)

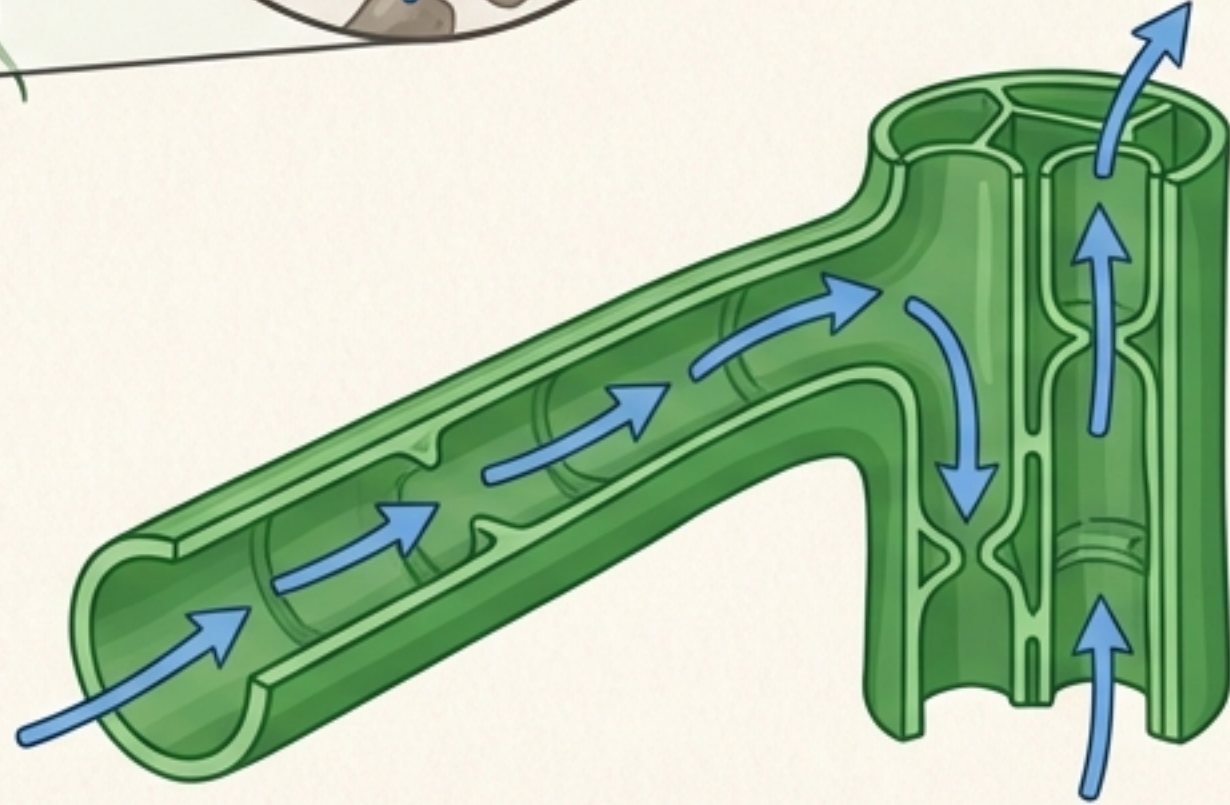
ચામડી દ્વારા પાણી અને ક્ષારનો નિકાલ કરે છે.

પરસેવો થવાથી શરીરને **ઠંડક** મળે છે (જેમ માટલાનું પાણી ઠંડુ રહે છે).

વનસ્પતિમાં પાણીનું વહન

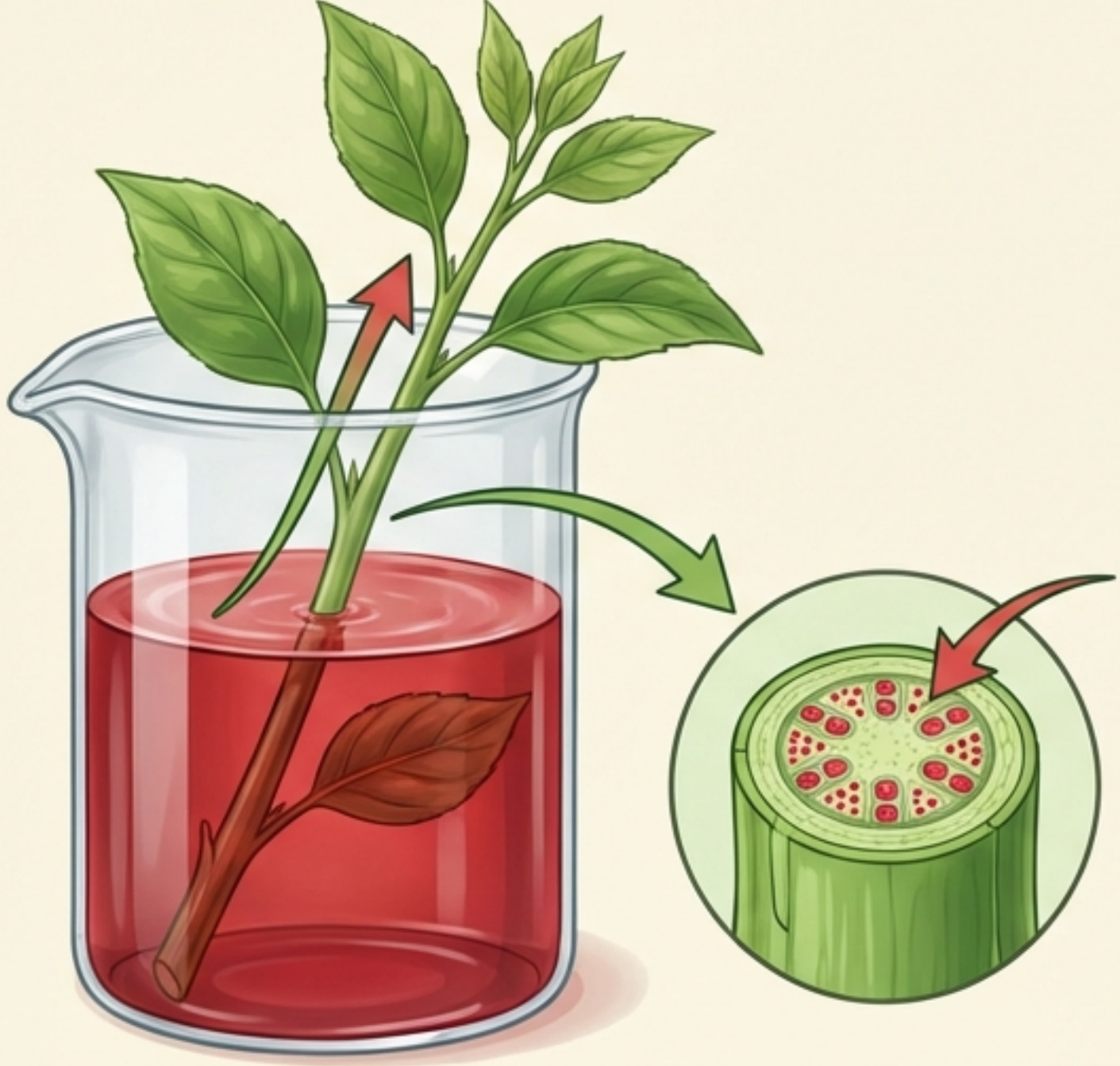


- **મૂળ (Roots)** જમીનમાંથી પાણી અને ખનીજ તત્વોનું શોષણ કરે છે.
- **મૂળરોમ (Root Hairs):** શોષણ સપાટીમાં વધારો કરે છે.



- **જલવાહક પેશી (Xylem):** મૂળથી પર્ણો સુધી પાણી પહોંચાડવા માટે સળંગ નળીઓનું જાળું.

પ્રવૃત્તિ: શું પ્રકાંડ પાણીનું વહન કરે છે?



1. એક કુમળા પ્રકાંડને લાલ શાહીવાળા પાણીમાં મુકો.
2. થોડા સમય પછી, પ્રકાંડ અને પર્ણોમાં લાલ રંગ જોવા મળે છે.

નિર્ણય: આ સાબિત કરે છે કે પ્રકાંડ પાણીનું ઉપર તરફ વહન કરે છે.

ખોરાકનું વહન અને બાષ્પોત્સર્જન

ખોરાકનું વહન

અન્નવાહક પેશી (Phloem): પર્ણોમાં તૈયાર થયેલ ખોરાક વનસ્પતિના તમામ ભાગો સુધી પહોંચાડે છે.



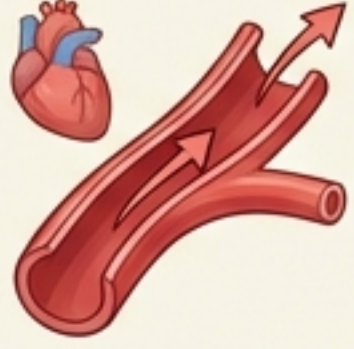
બાષ્પોત્સર્જન (Transpiration)



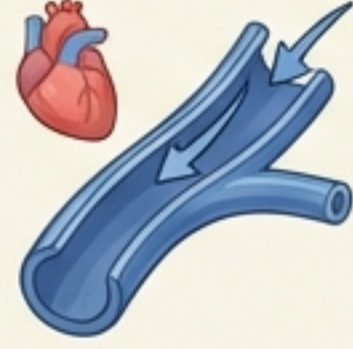
પર્ણરંધ્ર દ્વારા પાણી ગુમાવવાની ક્રિયા.

ચૂષક પુલ (Suction Pull): બાષ્પોત્સર્જનથી રચાતું બળ પાણીને મૂળથી ઊંચા વૃક્ષોની ટોચ સુધી ખેંચી લાવે છે (જેમ સ્ટ્રોથી પાણી પીવું).

મુખ્ય શબ્દભંડોળ (Key Vocabulary)



ધમની (Artery):
રુધિર હૃદયથી
દૂર લઈ જાય.

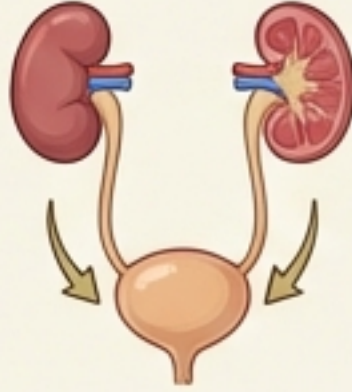


શિરા (Vein):
રુધિર હૃદય તરફ
લાવે.



**કેશિકા
(Capillary):**
સૂક્ષ્મ વાહિની.

**ઉત્સર્જન
(Excretion):**
કચરાનો નિકાલ.



**ડાયાલિસિસ
(Dialysis):**
રુધિર શુદ્ધિકરણ.



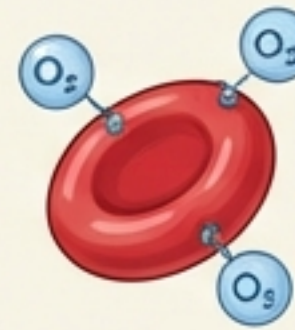
**જલવાહક
(Xylem):**
પાણીનું વહન.



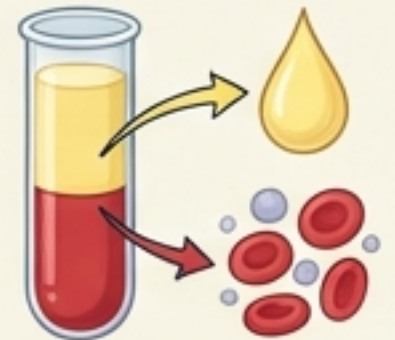
**અન્નવાહક
(Phloem):**
ખોરાકનું વહન.



**હિમોગ્લોબિન
(Haemoglobin):**
ઓક્સિજન વાહક.



**રુધિરરસ
(Plasma):**
રુધિરનું પ્રવાહી.



રક્તદાન: જીવનનું દાન



રૂઘિરનો કોઈ વિકલ્પ નથી. શરીર જાતે જ રૂઘિર બનાવે છે.
સ્વૈચ્છિક **રક્તદાન (Blood Donation)** નુકસાનરહિત અને પીડારહિત છે.
તમારું દાન કરેલું રૂઘિર હોસ્પિટલમાં કોઈનું કિંમતી જીવન બચાવી શકે છે.

આપણું શરીર એક અદ્ભુત યંત્ર છે. તેની કાળજી રાખો!