

فصل بیستم گوناگون

نیترژن ← شکر در ساختار ← پروتئین ها و فولیک اسید ها و ATP و غشاء

کولرد ← شکر در ساختار ← بعضی آمینو اسیدها

عناصر معدنی ← فسفر ← شکر در ساختار ← فولیک اسیدها - غشاء و ATP

نیاسیم ← تنظیم آب یاخت

کلسیم ← استخوان دیواره یاخته های لیاهی

منیزیم ← شکر در ساختار ← کلروفل

تیمان نیترژن و فسفات را استخراج خوب می کنند

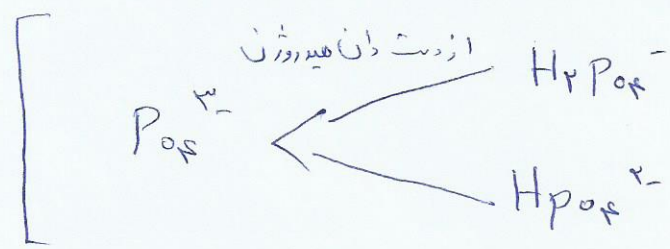
←  $N_2$  ← باکتری تثبیت کننده ←  $NH_4^+$  ← ریشه

←  $N_2$  ← باکتری تثبیت کننده ←  $NH_4^+$  ← باکتری نترات ساز ←  $NO_3^-$  ← ریشه (تبدیل  $NH_4^+$ )

← هوموس ← باکتری آمونیاک ساز ←  $H^+ + NH_4^+$  ←  $NH_4^+$  ← ریشه

← هوموس ← باکتری آمونیاک ساز ←  $H^+ + NH_4^+$  ←  $NH_4^+$  ← باکتری نترات ساز ←  $NO_3^-$  ← ریشه (تبدیل  $NH_4^+$ )

شکل غالب در فسفات



فسفات در خاک مایه جوان است  
فسفر در اغلب خاک ها محدود است

برای افزایش جذب فسفات ← افزایش اشباع ریشه یا تارهای لاشده



گهزی ← انگلی ← یکی سود و یکی ضرر

گهسفری ← یکی سود و یکی نه سود و نه ضرر

انواع ← درونی : قارچ درون ریش لپاه

بیره نی : قارچ به صورت علامتی در سطح ریش لپاه ← فرسایش ریش های لطیف به درون ریش ← تبادل

قارچ ریش ای

تبادل : گیاه ← جذب آب و مواد چغنی به خصوص فسفات مواد آلی ← قارچ ریش ای

گهتر و تروف ← معرف کننده  
اندو تروف ← تولید کننده

آلتر لپاهان دانه دار ← حدود ۹۰٪ و دهها

قارچ ریش ای ← ریزوبیوم ← پروانه واران ← گرهل

سیانو باکتری ← آزولا  
گوزرا

تکثیر لپاه ای

خسته خوری ← توپره و اش (ضخمتز کننده)

انگل ← سس ← نفوذ به دستاه آوندی  
گل جانیز ← نفوذ به ریش  
فاقد توانایی تقسیم

باکتری و پروکاریوت  
در ریش لپاهان تیره پروانه واران ← گرهل

ریزوبیوم

گهزی لپاهان  
با تثبیت کننده  
های نیتروژن

همه دارای توانایی تثبیت نیتروژن

★ همه ریزوبیوم ها تثبیت نیتروژن دارند ولی

سیانو باکتری ها بعضی

تبادل : گیاه ← تثبیت نیتروژن ← ریزوبیوم

باکتری پروکاریوت

سیانو باکتری

همه دارای توانایی فتوسنتز

★ همه ریزوبیوم ها تثبیت کربن دی اکسید ندارند

بعضی دارای توانایی تثبیت نیتروژن

ولی همه سیانو باکتری ها دارند

بعضی با آزولا و گوزرا

تبادل : گیاه ← محصولات فتوسنتز ← سیانو باکتری  
تثبیت نیتروژن

روش های دیگر

تایمان خورشید  
دفعه به از جانور

فتوشنز کننده: دارای الکترونیست و الکترونیست  
تغییر برقی برگ ها مثل رولوارش برقی جانوران کوچک

مانند گیاه: توپره و اش

فتوشنز کننده: دارای الکترونیست و الکترونیست  
مختص از آب و مواد مغذی را انرژی می گیرند

فتوشنز کننده: فاقد توانایی فتوشنز فاقد الکترونیست و الکترونیست  
مختص از آب و مواد مغذی را انرژی می گیرند

تایمان آفتاب  
(دفعه به از گیاه)

انواع

سپس

فاقد ریشه

فاقد برگ

دارای ساقه ناری با زرد

فاقد فتوشنز

اندام ملنزه ← دستگاه آوندی

چوب ← آب و مواد مغذی

آفتاب ← مواد آلی

مثال

فاقد ریشه

فاقد برگ

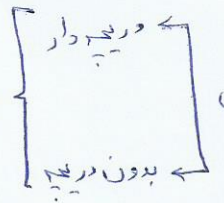
مثال جانور

فاقد فتوشنز

اندام ملنزه ← ریشه ← دریاچه مواد مغذی

نقل (پمپ) ← فعالیت : با مصرف ATP (انتقال فعال)

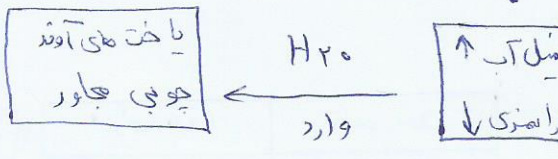
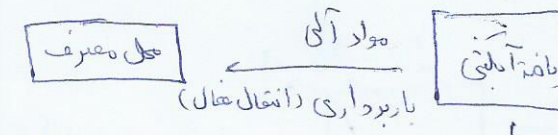
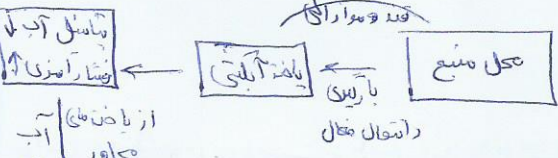
فعالیت : بدون مصرف ATP (انتشار، تسهیل شده)



سراسری

گیرنده هورمون

بخش آخر



پروتئین های کانالی بدون درجه

فعالیت : انتشار تسهیل شده ← بدون مصرف ATP

در غشای بعضی یاخته های تیبی و جانوری (نه گیاهی)

خجور

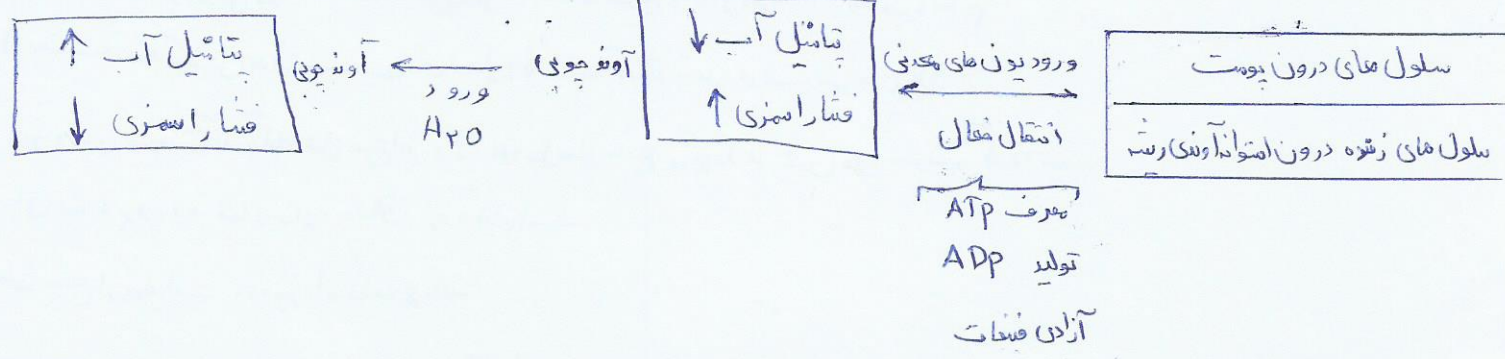
در غشای ارپه بعضی یاخته های تیبی و نه گیاهی

تغش ← افزایش سرعت جریان آب به یاخته ولج

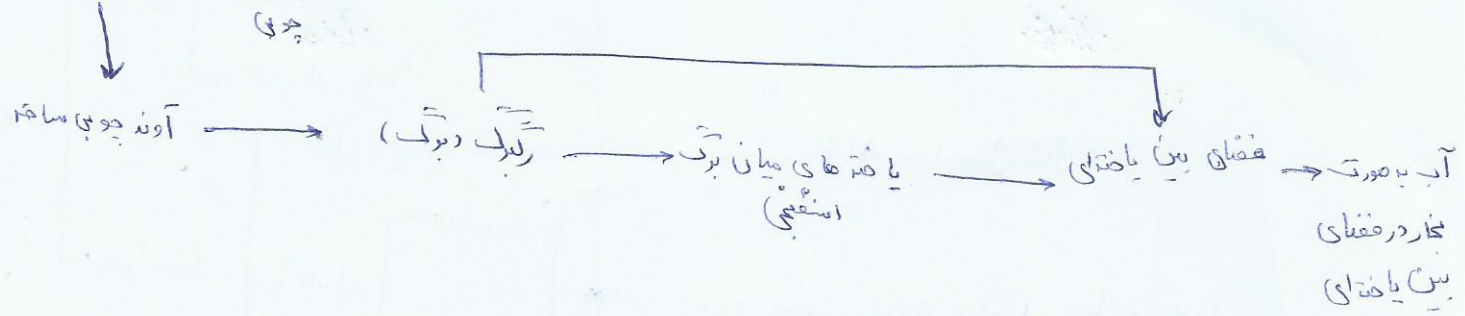
غشای کم آبی ← افزایش ساخت آلوپارین

عمل ساخت : سیولاسم ← (رئزوبیوم)

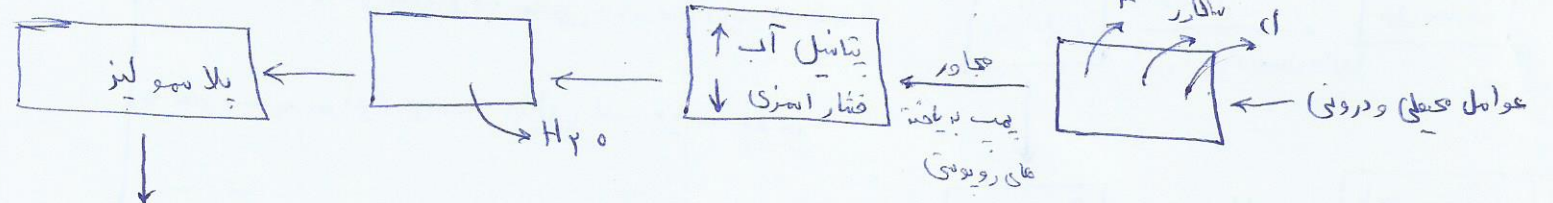
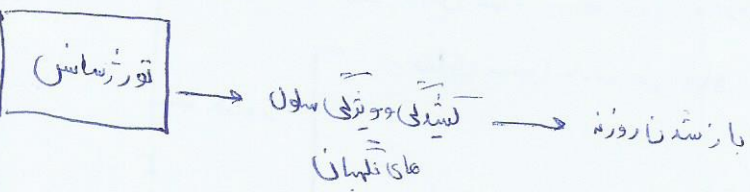
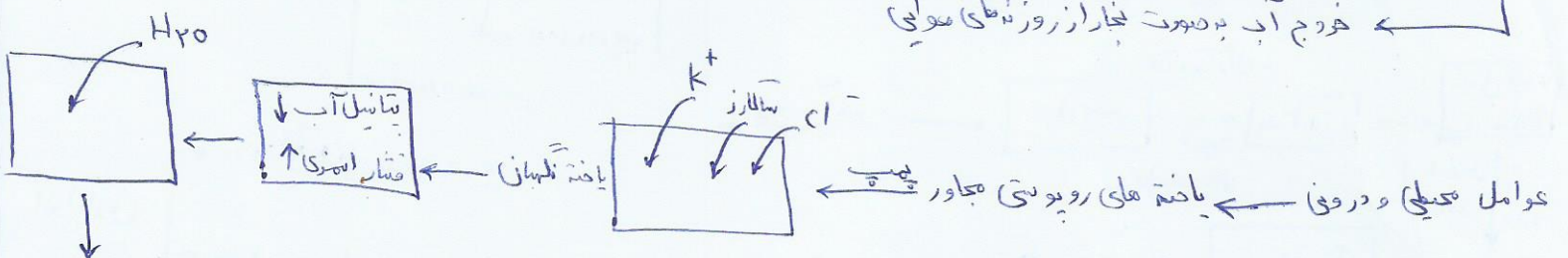
مانع ورود مواد مخبرست	خجور دریا	دیواره شبی سوپرپی	دیواره جانبی حلقه سوپرپی	انتقال آپولایت	مانع سیمیلایت	مانع انتقال (زغرس رویش)	انتقال از هر سه روش	مقدار سطح سوپرپی	یاخته درونی پوست
	در							۴	مخولی
	در بعضی							۵	لاشالی
	در بعضی							—	مخبر



شیره خام ← تارکشته (دروخت) ← چوب ← درون چوب ← لایه ریشتر ← آوند چوبی ریشتر



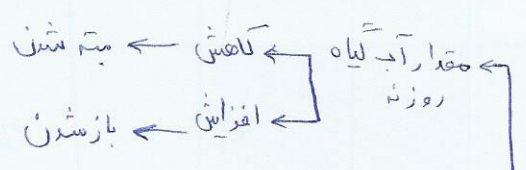
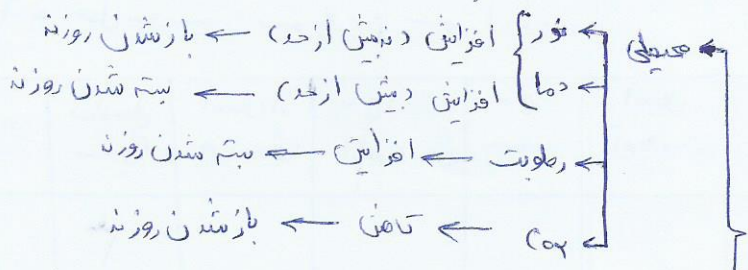
خروج آب به صورت بخار از روزنه‌های صوبی



بازگشت به حالت عادی → بسته شدن روزنه

کاهش تعرق	افزایش تعرق	عکس کاهش تعرق
افزایش مساحت برگ‌ها	روزنه در فرورفتگی	
افزایش تعداد برگ	چوبسخت ضخیم	عکس کاهش تعرق
افزایش نور و دما (حد معین)	پوشیده شدن روزنه از ترک	
کاهش CO <sub>2</sub>	مکوره‌هون آبزیبک اسید	عکس کاهش تعرق
افزایش تعداد روزنه	کاهش آب لایه - افزایش رطوبت	

عوامل مؤثر بر باز و بسته شدن روزنه



دروزی ← مکوره‌هون های قیاهی ← مثلاً مکوره‌هون آبزیبک اسید → بسته شدن روزنه

عوامل بازگشته روزنه و افزایش تعرق ← فشارمندی ↑ ← سریع تر شدن حرکت بدنه شیره خام

عوامل بسته گشته روزنه و کاهش تعرق ← فشارمندی ↓ ← کندتر شدن حرکت شیره خام بالا

نهم بخش های فتوسنتز کننده لایه محل منبع اند ولی محل حل منبع مربوط به بخش های فتوسنتز کننده نیستند  
جایه جایی شیره پرورده تنها به تمامی مناطق زنده لایه است  
محل های منبع از تولیدات خود نیز استفاده می کنند