

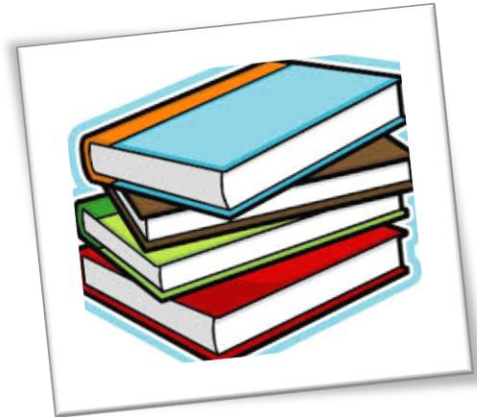
درسنامه

کتاب کاربرد فناوری های نوین

پودمان سوم

قسمت ششم - صفحه ۸۱ الی ۸۸

تهیه کننده: وجیهه عابد



زیست فناوری

به نحوه تولید واکسن و دارو فکر کرده اید؟ یا اینکه درختانی داشته باشیم که سرعت رشد آنها خیلی زیاد باشد و برای تولید کاغذ مجبور به قطع کردن درختان جنگل نشویم؟



با توجه به جمعیت رو به رشد جهان، در اواسط قرن حاضر جمعیت جهان به دو برابر خود می رسد. باید ضمن صرفه جویی در استفاده از منابع موجود مثل انرژی، محصولات کشاورزی، دامی و دریایی محیطی را برای افزایش آنها ایجاد کرد.

گفت و گو کنید



با توجه به مطالب صفحه قبل و اینکه مقدار خشکی در کره زمین مشخص است:
 ■ با بیشتر شدن جمعیت، چگونه می‌توانیم محصولات کشاورزی و دامی بیشتری داشته باشیم؟
 ■ بعضی از منابع مثل نفت و فراورده‌های آن در حال تمام شدن هستند و باید جایگزینی برای آنها پیدا کرد. کدام یک از علوم و چگونه می‌تواند به ما در این زمینه کمک کند؟

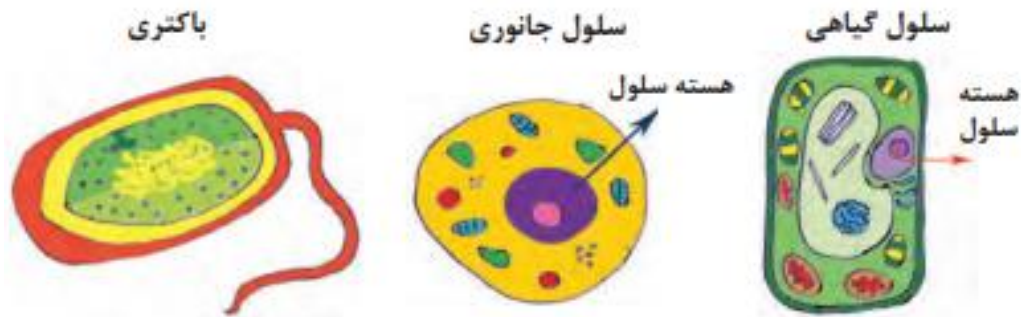


«زیست فناوری» یا همان «بیوتکنولوژی» علمی است که به استفاده بهینه از منابع طبیعت به وسیله ی مطالعه ی دقیق جهان می پردازد؛ به طوریکه سلامت موجودات زنده، زمین و انسانها تأمین شود. برای رسیدن به این هدف از موجودات ریز میکروسکوپی، گیاهان، جانوران و محصولات مشتق شده از آنها استفاده می شود.

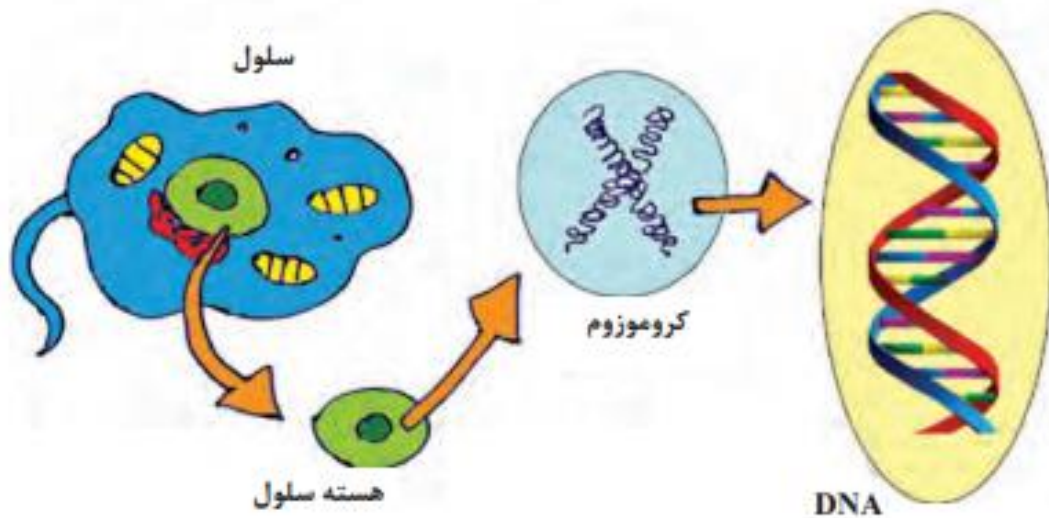


زیست فناوری با موجودات زنده سروکار دارد و به دنبال تغییر خصوصیات در مواد زنده می باشد پس شناخت سلول به عنوان کوچکترین عضو یک موجود زنده ضروری است. باکتری ها موجوداتی تک سلولی اند که این تک سلول تمام عملکردهای آنها مثل تغذیه، دفع مواد زائد و تولید مثل را بر عهده دارد. بدن انسان از ۵۰ تا ۷۵ تریلیون سلول

تشکیل شده است. شکل زیر سه نوع سلول مختلف را نشان می دهد که از قسمت های مختلف پوسته یا غشای سلولی، سیتوپلاسم و هسته تشکیل شده اند.



ژنها مشخص کننده صفات موجود زنده اند که بخشی از شاخه های DNA می باشند. DNA درون هسته ی سلول قرار دارد و از پیچیده شدن آنها به هم کروموزوم تشکیل می شود. در نتیجه برای تغییر خصوصیات یک موجود زنده لازم است که ژن درون هسته سلول تغییر کند که از این اصل (دستکاری ژنها) در زیست فناوری استفاده می شود.



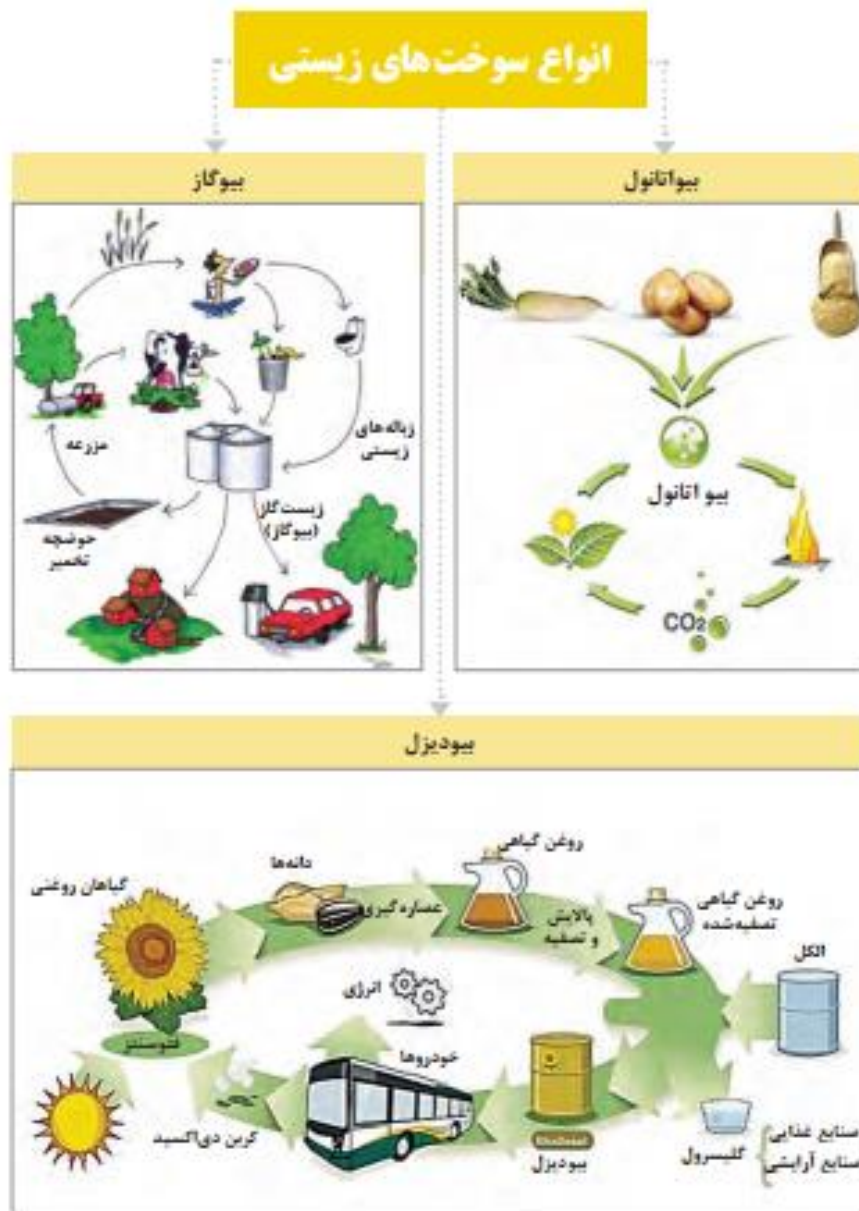
با توجه به اینکه جمعیت جهان هر روز رو به افزایش است، پس به غذای بیشتر، محیط زیست سالمتر و امکانات افزون تر نیاز است. زیست فناوری به عنوان یکی از راه حل های موجود، در شاخه های مختلف علوم زیستی (به شرح تصویر زیر) استفاده می شود.



زیست فناوری و انرژی پاک

رو به اتمام بودن سوخت های فسیلی مثل نفت و بنزین و... گران بودن و ضررهای ناشی از استفاده آنها مثل آلودگی محیط زیست، باعث شده انسانها به استفاده از انرژی های تجدیدپذیر سوخت زیستی (انرژی پاک) روی آورند.

«سوخت زیستی» از موجودات زنده و سوخت و ساز محصولات فرعی (مواد زائد آلی یا مواد غذایی) تولید می شود. منابع «زیست توده» که در شکل صفحه ی بعد نشان داده شده است، سوخت زیستی می باشند. امروزه زیست فناوری از زباله هایی که در شهرها جمع آوری می شود و تهدیدی برای محیط زیست است، الکل تهیه می کنند. این الکل جایگزین مناسبی برای بنزین و سوخت های فسیلی است و در سیستم های حمل و نقل بسیاری از کشورها به کار می رود. سوخت زیستی به سه دسته کلی بیودیزل، بیواتانول و بیوگاز تقسیم می شود که چرخه تولید این سوخت های دیزلی در شکل زیر نشان داده شده است.



گفت و گو کنید

با توجه به شکل زیر و چرخه تولید سوخت های زیستی مختلف، در مورد مزایا و معایب استفاده از این نوع سوخت به جای سوخت های فسیلی در کلاس گفت و گو کنید.

انتشار CO₂ از خودروهای سواری معمولی و بیودیزل

مزایا

.....

.....

.....

معایب

.....

.....

.....

زیست فناوری و دریا

بیش از ۷۰ درصد از سطح زمین را آب فرا گرفته است و این آبها بیش از ۸۰ درصد موجودات زنده را در خود جای داده اند. با توجه به موضوع فوق، دریا و موجودات زنده درون آن موضوع جالبی برای زیست فناوریان هستند، به طوریکه از موجودات دریا ترکیبات خاصی مانند داروهای ضدسرطان، آنتی بیوتیک ها، مواد آرایشی، افزودنی های غذایی و... ساخته می شود .






«زیست فناوری دریایی» یکی از حوزه های در حال رشد در جهان است که با کمک آن، از موجوداتی مانند ماهی، جلبک و یا باکتریها برای رسیدن به سه هدف کلی استفاده می شود.



با توجه به شکل های زیر و توضیحات ارائه شده در مورد ۳ هدف کلی زیست فناوری دریا، مشخص شد که با استفاده از جلبک های موجود در دریا می توان در تهیه مواد و فرآورده های جدید مثل مواد دارویی و آرایشی استفاده کرد. به نظر شما اگر مقدار این جلبک ها بر روی سطح دریا زیاد شود چه مشکلی را می تواند ایجاد کند؟

فکر کنید



پاسخ: جلبک ها رنگ دانه هایی به رنگ صورتی، قرمز یا سبز دارند که در رشد زیاد آنها، آب رنگی به نظر می رسد. هرگاه رشد جلبک ها به قدری زیاد شود که سطح آبها را بپوشاند، اجازه ورود نور خورشید و اکسیژن را به قسمت های عمقی آب نمی دهد و موجب آزادی دی اکسید کربن می شود. با کمبود اکسیژن و افزایش دی اکسید کربن مرگ موجودات آبی اتفاق می افتد، به این پدیده شکوفائی جلبکی می گویند.