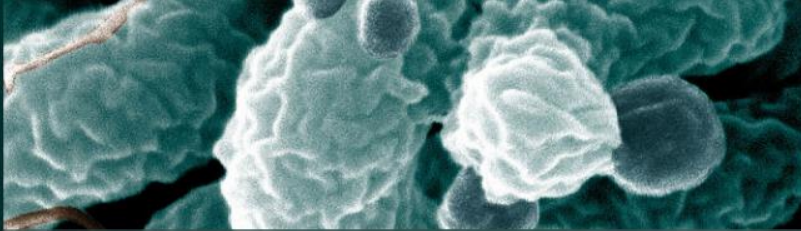




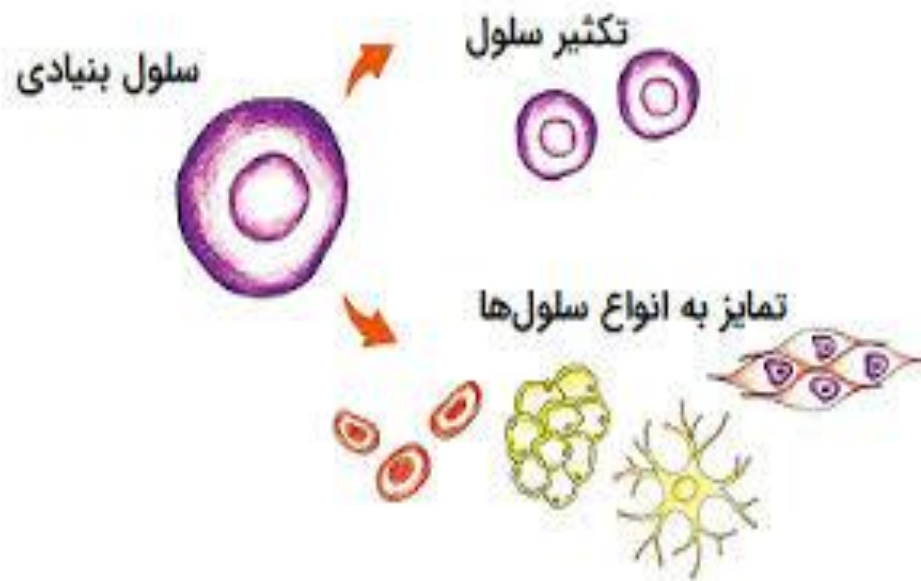
A scanning electron micrograph (SEM) of a plant surface, likely a leaf. The image shows a highly textured, waxy cuticle with numerous small, rounded protrusions. Several stomata are visible, each consisting of two kidney-shaped guard cells. Various microorganisms, including small, round spores and elongated, filamentous structures, are attached to the surface. The overall appearance is that of a complex, multi-layered biological structure.

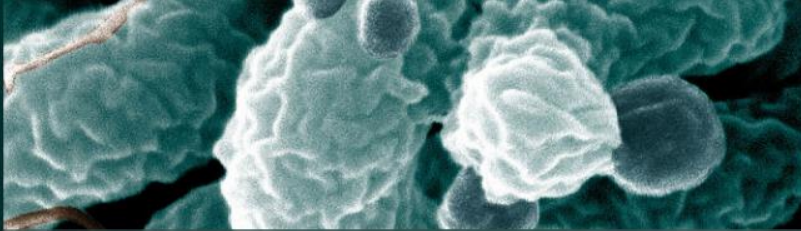
سلول های بنیادی و کاربرد آن در درمان



سلول های بنیادی چه هستند و چگونه عمل می کنند؟

- در کلیه ی بافت های بدن نوعی از سلولها یافت می شود که توانایی تبدیل به سلول های تخصص یافته ی همان بافت را دارند و در موقع اختلال بافتی، دست به کار شده و تکثیر پیدا می کنند و به دلیل داشتن همین توانایی به آنها " سلول بنیادی " می گویند.





منابع سلول های بنیادی

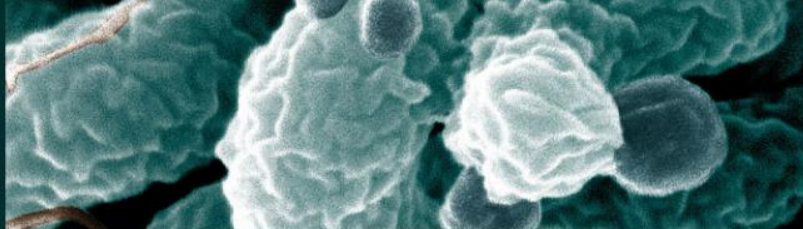
سلولهای بنیادی بر اساس منشا

- سلولهای بنیادی از، (Embryonic) رویان

- سلولهای بنیادی از جنین (Fetus)

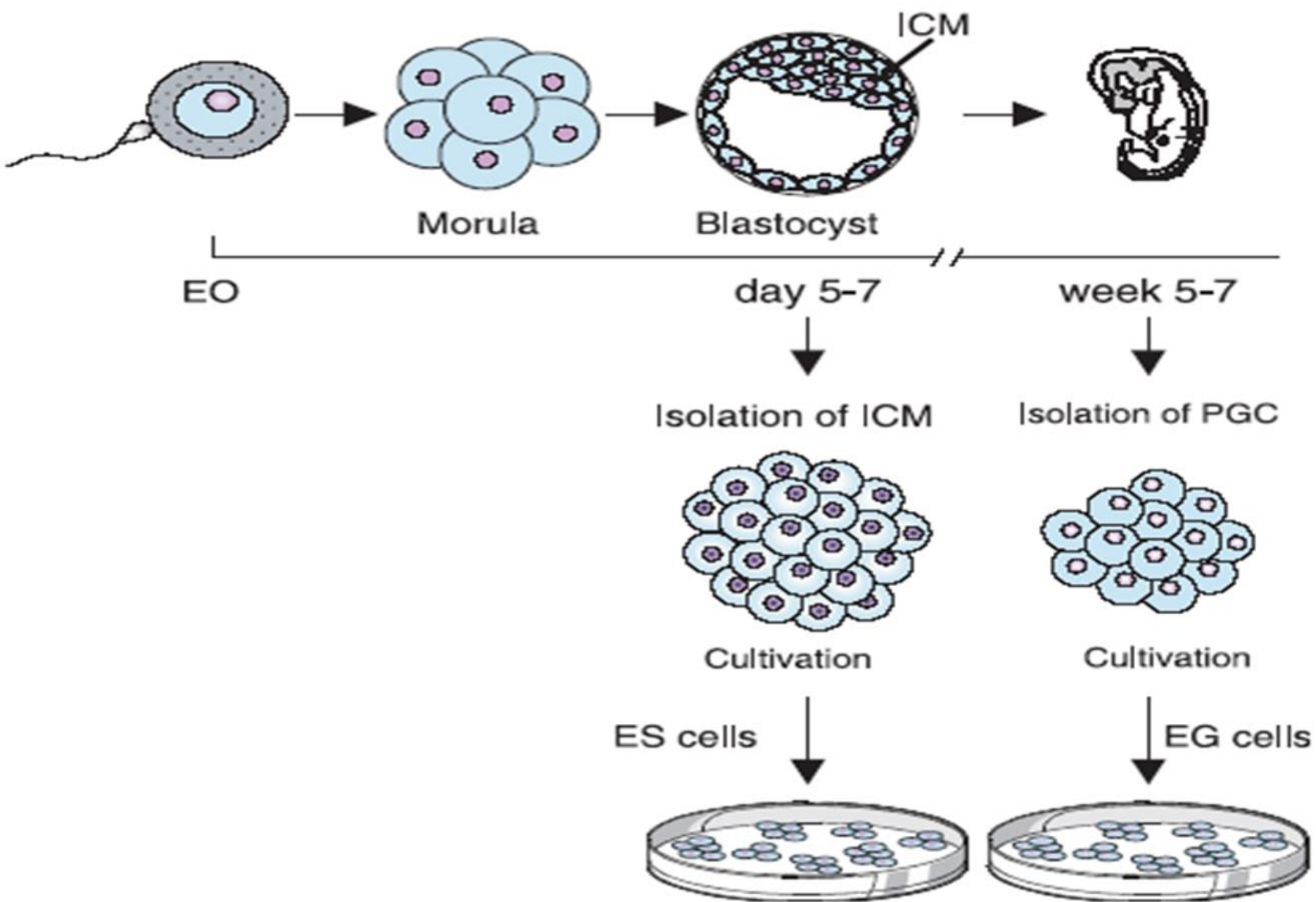
- سلولهای بنیادی از بند ناف

- سلولهای بنیادی از افراد بالغ



۱- سلول های بنیادی جنینی

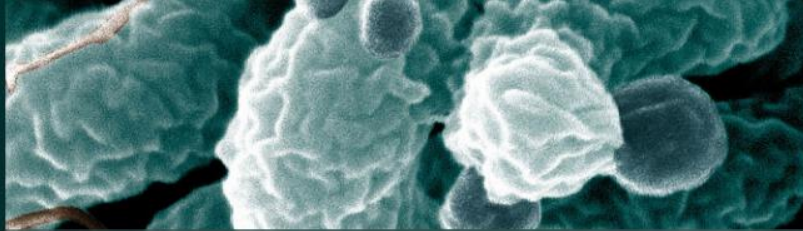
- سلول هایی هستند که بافت اپی بلاست داخل سلولی بلاستوسیت مشتق می شوند. بلاستوسیت در مرحله اولی جنینی (حدود ۴ یا ۵ هفتگی) در انسان وجود دارد که شامل ۵۰-۱۵۰ سلول است. سلول های بنیادی جنینی **Pluripotent** هستند و به سلول های سه لایه جنینی اکتودرم، اندودرم و مزودرم تبدیل می شوند. به بیان دیگر قابلیت تبدیل به بیش از ۲۰ نوع سلول در یک بدن بالغ را دارند.



سلول های بنیادی بالغ

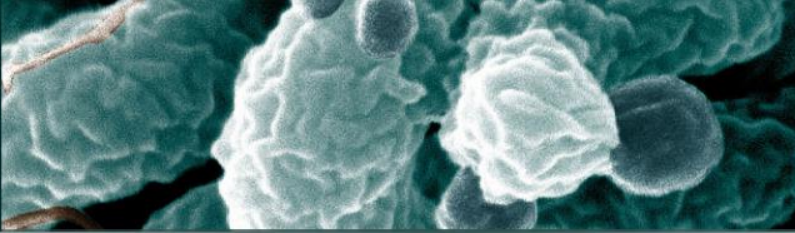
- سلول های بنیادی بالغ، سلول های تمایز نیافته ای هستند که بین سلول های تمایز یافته يك بافت یا اندام وجود دارد و قادرند خود را تجدید کنند و نیز به سلول های تمایز یافته بافت تبدیل شوند. در نتیجه کار آنها بقا و تعمیر بافتی است که در آن یافت می شوند. برخلاف سلول های ES که منشاء آنها مشخص است منشاء سلول های بنیادی بالغ در يك بافت، نامشخص است.





چرا فقط بر روی سلول های بزرگسال یا بالغ مطالعه نمیشود ؟

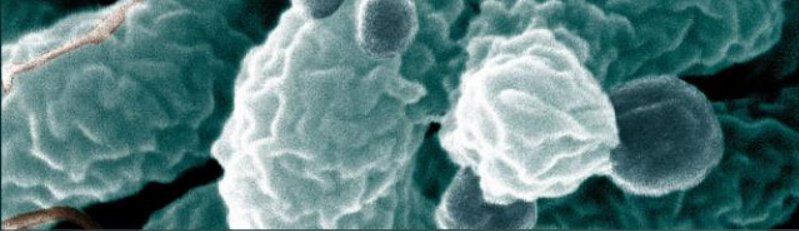
- این سلول ها قابلیت تبدیل شدن به تمام رده های سلولی را نداشته، بنابراین استفاده از آنها را محدود میسازد.
- سلول های بنیادی بالغ در میان میلیاردها سلول بدن بسیار نادر بوده و این امر یافتن آنها را کمی مشکل می کند.
- سلول های بنیادی بزرگسال برای رشد به زمان بسیار طولانی تری نیاز دارند.



تاریخچه کشف سلول های بنیادی: در سال ۱۹۶۰ میلادی، پژوهشگران متوجه شدند که مغز استخوان دارای دو نوع جمعیت سلول بنیادی است:
hsc (hematopoietic stem cell)

که انواع سلول های خونی را می سازد. و دیگری bone marrow stromal cell که جمعیت سلولی مخلوطی هستند که استخوان، غضروف، چربی و بافت همبند را می سازد.



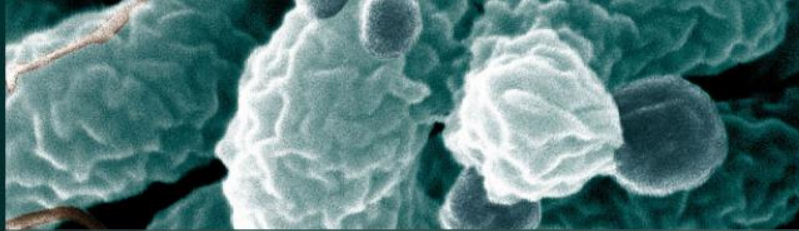


۱- سلول های بنیادی TOTIPOTENT یا همه توان:

- این سلول ها می توانند به هر نوع سلولی در بدن تغییر پیدا کرده و تبدیل شوند. یک تخمک بارور شده در واقع یک نوع سلول بنیادی همه توانی است. سلول های تولید شده در تقسیمات تخمک بارور شده نیز همه توانی هستند

۲- سلول های بنیادی PLURIPOTENT یا پرتوان:

- این سلول ها که از سلول های بنیادی رویان منشا می گیرند، حدود ۴ روز پس از لقاح به وجود می آیند و می توانند به هر نوع سلولی به جز سلول های بنیادی همه توانی و سلول های جفت تبدیل شده و تمایز حاصل کنند.



۳- سلول های بنیادی MULTIPOTENT یا چند توان :

از سلول های بنیادی پرتوان منشا می گیرند و سلول های تخصص یافته از آنها ناشی می شوند. برای مثال سلول های بنیادی خون ساز که در مغز استخوان وجود دارند به همه انواع سلول موجود در خون تبدیل می شوند، مثل گلبول قرمز، گلبول سفید و پلاکت. یا سلول های بنیادی عصبی که می توانند به سلول های عصبی و سلول های حمایت کننده عصبی تبدیل شوند

۴- سلول های بنیادی UNIPOTENT یا تک توانی :

این نوع سلول ها می توانند فقط به یک نوع سلول تبدیل شده و آن را تولید کنند.

Totipotent

Zygote

Morula

Pluripotent

Blastocyst
ICM → **ESC**

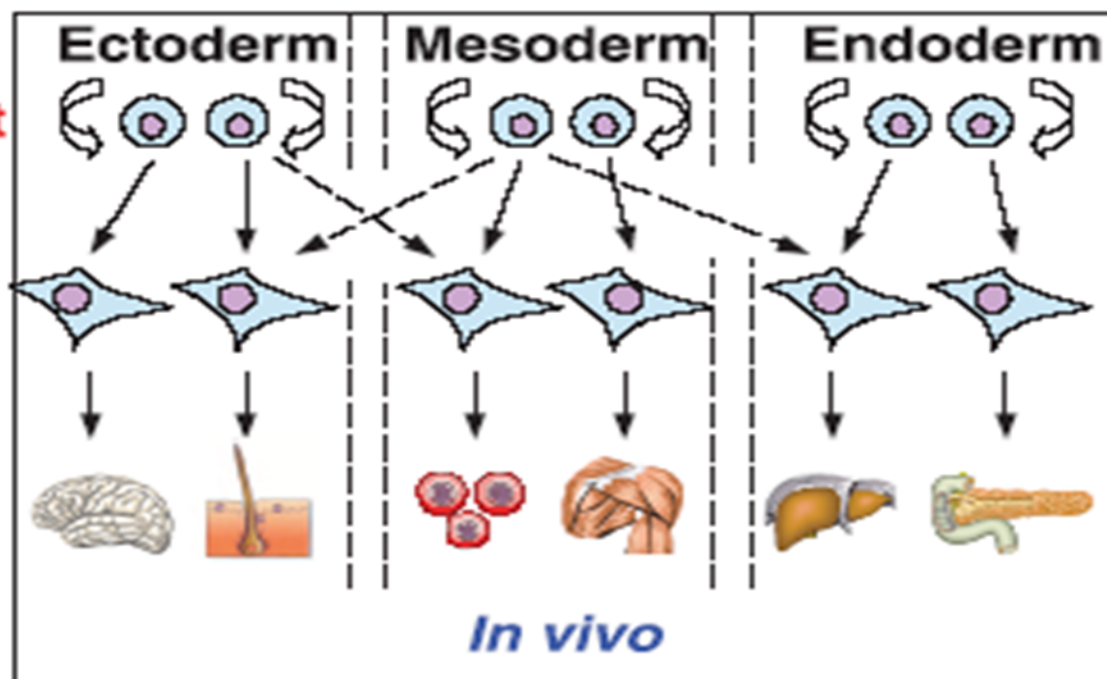
PGC → **EGC**

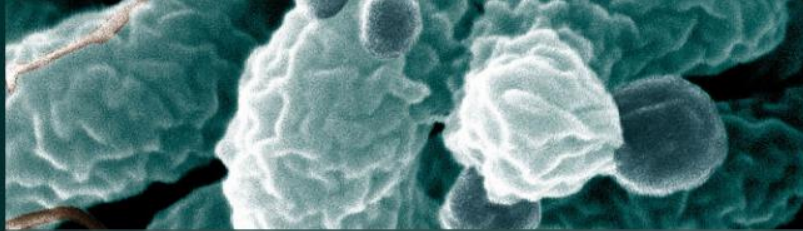
Ectoderm
Germ cells
Mesoderm
Endoderm
In vitro

Multipotent

Progenitor

Organs

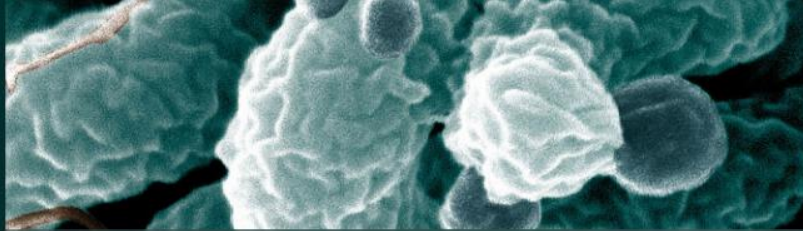




علائم درونی مانند ژن های سلولی، علائم بیرونی مانند ترشحات شیمیایی سلول های دیگر، تماس های فیزیکی توسط سلول های همسایه و حضور مولکول های معین در محیط در تبدیل این سلول ها به سلول های تخصص یافته نقش دارد.

می توانند در غیاب سرم تکثیر شوند: برخلاف سلول های دیگر که برای رشد خود نیازمند عامل های سرمی هستند، سلول های بنیادی قادرند در غیاب سرم نیز به تکثیر خود ادامه دهند. این ویژگی سلول های بنیادی آنها را شبیه به سلول های سرطانی می سازد.

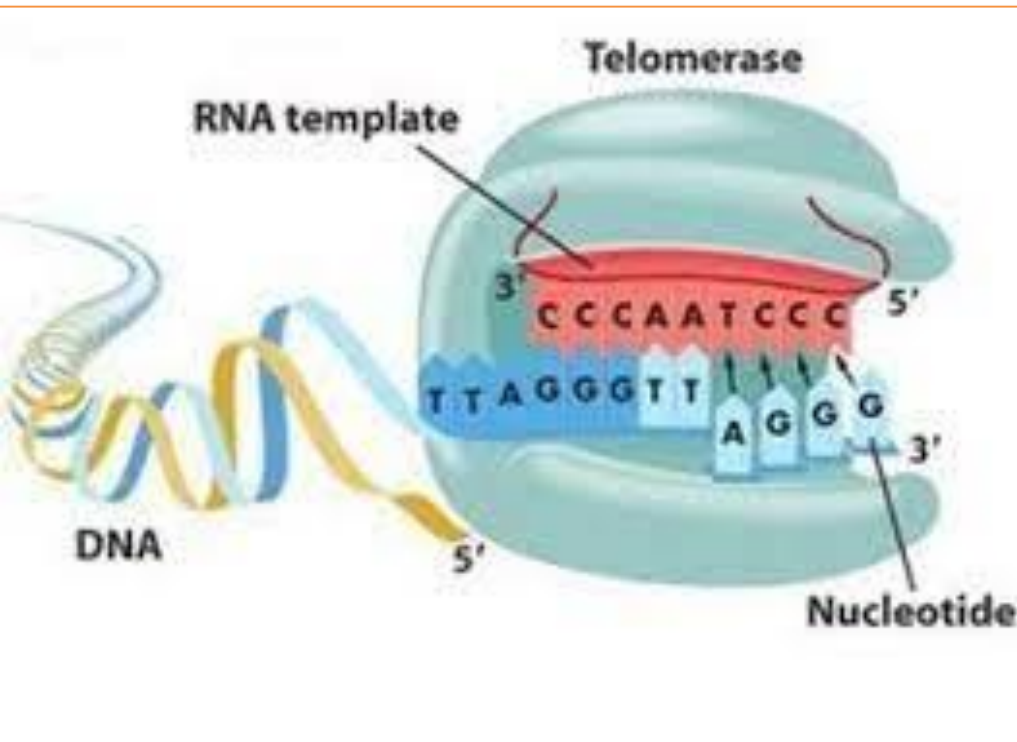
▣ **تابع مهار تماسی نیستند:** سلول های بنیادی برخلاف سلول های دیگر تابع مهار تماسی و وابسته به سطح برای تکثیر خود نیستند. بنابراین به تکثیر خود به صورت لایه های متعدد ادامه می دهند. در واقع در این سلول ها، هیچ گونه توقف چرخه سلولی و سکون وجود ندارد. این ویژگی نیز آنها را مشابه سلول های سرطانی می سازد.

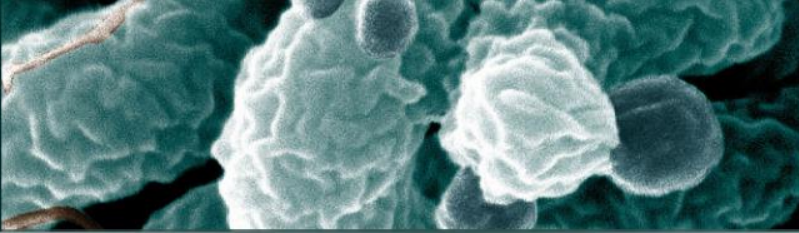


سلول های بنیادی و کاربرد آن در درمان

• دارای سطح بالایی از آنزیم تلومراز هستند:

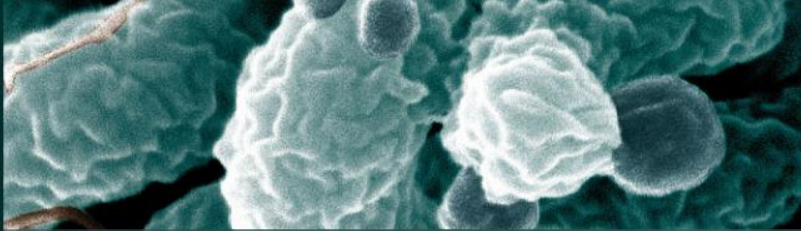
تلومراز برای جلوگیری از کوتاه شدن طول تلومر در تقسیمات متعدد سلولی لازم است. طول تلومر عامل محدود کننده تقسیم سلول است. در هر تقسیم سلول، در سلول های عادی مقداری از طول تلومر کم می شود تا سرانجام به جایی می رسد که دیگر سلول نمی تواند تقسیم شود. اما در سلول های بنیادی تلومراز مرتب طول تلومر را ترمیم می کند. در نتیجه این سلول ها قادرند به طور نامحدود به تقسیم خود ادامه دهند



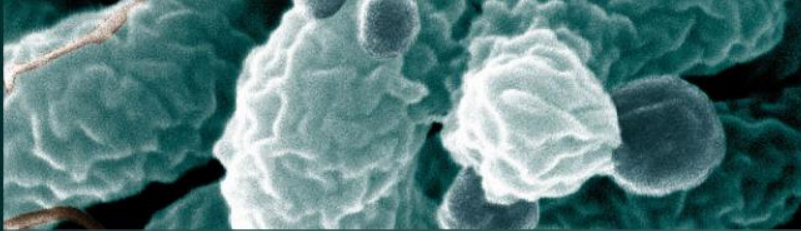


مزایای استفاده از خون بند ناف

- میزان واکنش های رد پیوند علیه میزبان در گیرندگان خون بند ناف نسبت به خون مغز استخوان کمتر است به دلیل وجود سلول های اولیه و نابالغ سیستم ایمنی .
- با استفاده از خون بند ناف ، امکان انجام پیوند موفق با تشابه کمتر HLA بین دهنده و گیرنده نسبت به خون مغز استخوان بیشتر است لذا تعداد زیادی گیرنده را در بر خواهد گرفت .
- اهداء خون بند ناف خطری برای اهدا کننده آن (برای جنین و مادر) به دنبال ندارد .
- جمع آوری خون بند ناف نسبت به مغز استخوان ساده تر و آسان تر صورت می گیرد . به این ترتیب که پس از تولد نوزاد، بند ناف و جفت جدا و خون آن توسط کیسه یا سرنگ جمع آوری می شود . طی این فرایند به مادر و فرزند آسیبی وارد نمی شود . در ضمن این کار کاملاً بدون درد انجام می شود .

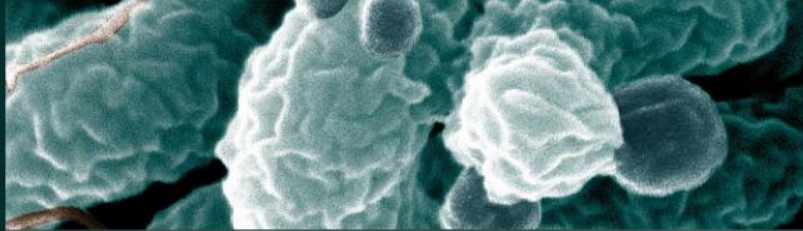


- جمع آوری خون مغز استخوان نیازمند روش های جراحی است و معمولاً تحت بیهوشی صورت می گیرد و می تواند همراه با درد برای دهنده باشد .
- میزان ابتلا به عفونت های ویروسی فرد دهنده از جمله سایتومگالو ویروس در خون بند ناف کمتر از خون مغز استخوان است.
- سلول های بنیادی و پیش ساز خون بند ناف نسبت به مغز استخوان قدرت تکثیر بیشتری دارند .



محدودیت های استفاده از خون بند ناف

- حجم خون بند ناف و تعداد سلول های به دست آمده از آن محدود است (۸۰-۱۰۰۰ میلیون سلول).
- تنها یک بار فرصت خون گیری از بند ناف وجود دارد و آن هنگام زایمان است .
- حضور بیماری های ژنتیکی نهفته در خانواده و امکان انتقال به گیرنده
- مدت زمان لازم برای لانه گیری سلول های بنیادی بند ناف نسبت به خون محیطی و مغز استخوان بالا است و در نتیجه جایگزینی سلول ها و تولید سلول های جدید خونی با تاخیر انجام می گیرد .
- امکان آغشتگی با خون مادری هنگام خون گیری



بیماری های قابل درمان به کمک خون بند ناف

- اختلالات سلول های خونی: کم خونی آپلاستیک ، کم خونی فانکونی لوسمی های حاد : AML ، ACL ، لوسمی تمایز

نیافته حاد

۲. لوسمی های مزمن : CML

۳. بیماری های نقص در تولید لنفوسیت ها : لنفوم غیر هوچکین - لنفوم هوچکین

۴. ناهنجاری های ارثی گلبول های قرمز : بتا - تالاسمی ماژور ، کم خونی سلول داسی شکل

۵. اختلالات سیستم ایمنی مادرزادی : سندرم کاستمن ، نقص چسبندگی لکوسیتی نقص ارثی پلاکتی :

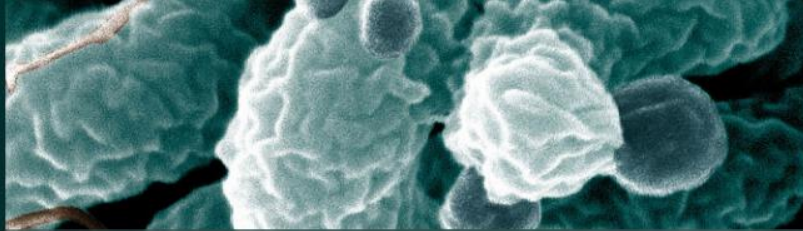
ترومبوسیتوپنی مادرزادی

۶. اختلالات پلاسماسل : مولتی پل میلوما ، لوسمی پلاسماسل

۷. بیماری های ارثی : سندرم لش نیهان ، هیپوپلازی غضروف

۸. سایر بیماری ها : بیماری آلزایمر ، دیابت ، پارکینسون ، صدمات نخاعی ، سکته های قلبی و مغزی ، بیماری های

کبدی ، دیستروفی عضلانی



کاربردهای سلول های بنیادی

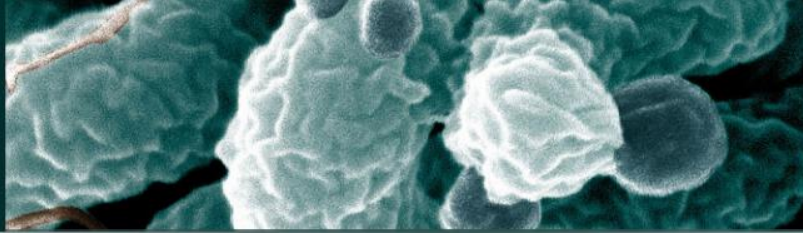
استفاده های کلینیکی

- زخمهای مزمن
- بیماری های پوستی
- تومورهای سطح پوست

مطالعات جانوری

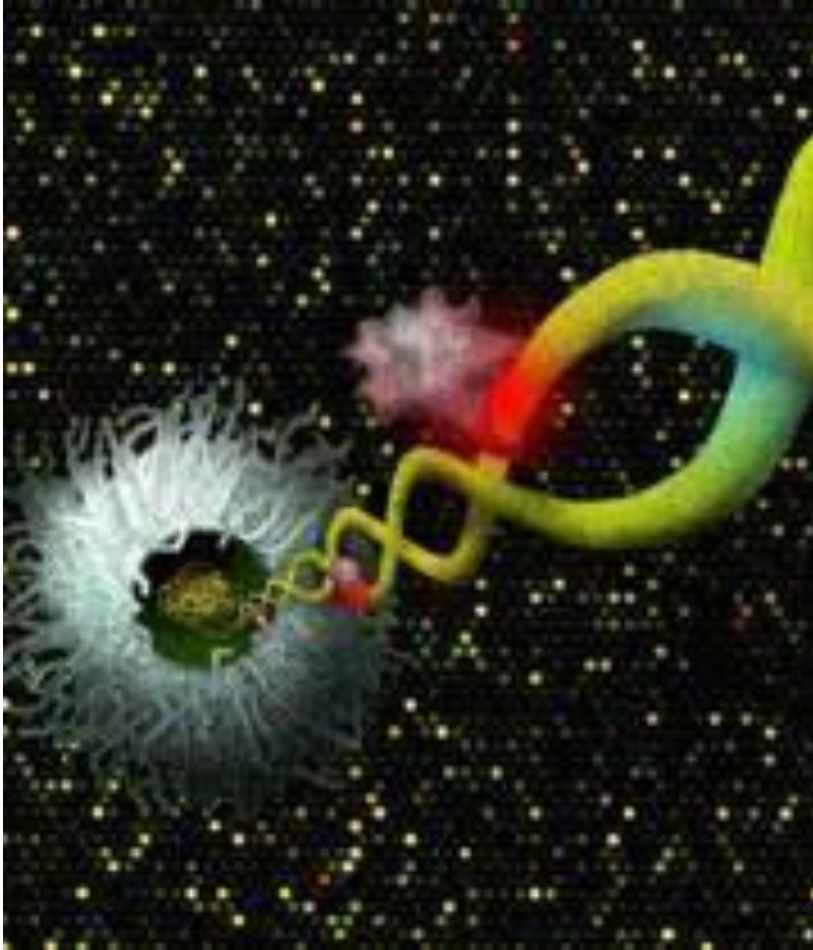
- باز سازی مجاری ادرار
- سلول های لیمبال
- دیگر سلول های اپیتلیالی



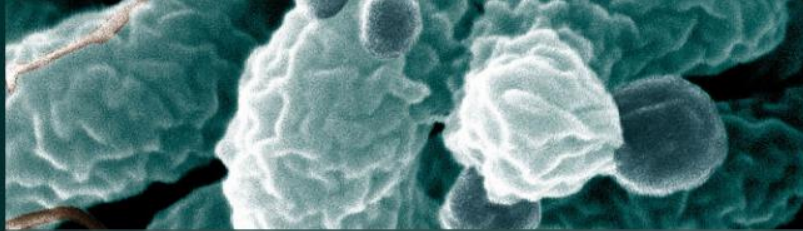


سلول های بنیادی و کاربرد آن در درمان

کاربرد این سلول ها در آینده



- دیابت
- آلزایمر
- انواع سکته ها
- پارکینسون
- مشکلات ستون فقرات و صدمات نخاعی : ناتوانی و نقاهت طولانی



درمان با سلول های بنیادی در ایران

• بیماریهایی که منشا خونی دارند

تالاسمی

سرطان خون

کم خونی ها

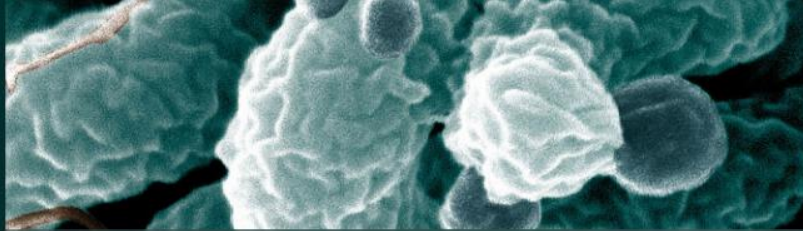
چشم اندازها : پارکینسون،

بیماری های قلبی و کبدی،

دیابت، دیستروفی عضلانی، آسیب نخاعی،

سکته، سرطان ها





تحقیقات در حال انجام

- سوختگی های پوستی و ضایعات پوستی
- ترمیم لوزالمعده
- ترمیم بافت های قلب و کبد

پتنت های ثبت شده در حوزه سلول های بنیادی

مهندسی بافت و غضروف، ترمیم ضایعات پوستی، روش نوین مهندسی بافت ریه، ساخت بافت مصنوعی ضربان دار قلبی

پزشکی بازساختی یا ترمیمی چیست؟

- تعریف: یافتن شیوه های نوین برای پیشگیری و تشخیص بیماریهاست ، شیوه های بیولوژیکی

- هدف: ترمیم یا احیای بافت آسیب دیده و از دست رفته

- مزیت: تهیه داروهای بیولوژیکی و غیرآنتی ژنیک

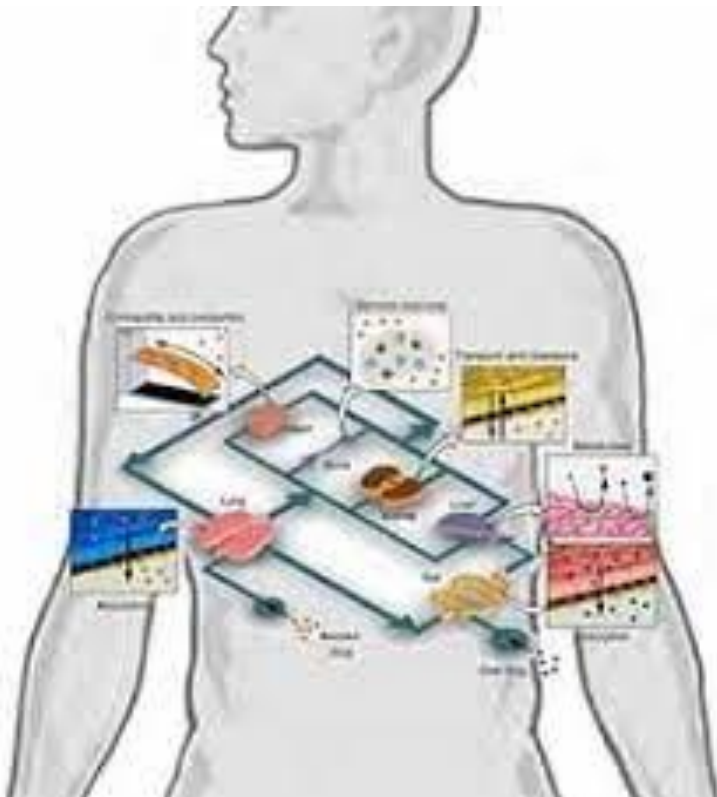
- **ATMPS**: محصولات پیشرفته پزشکی بازساختی

- انواع: سلول درمانی، درمان با عوامل رشد،

- مولکول های کوچک، ژن درمانی



Advance Therapy Medicin Products (ATMPs)

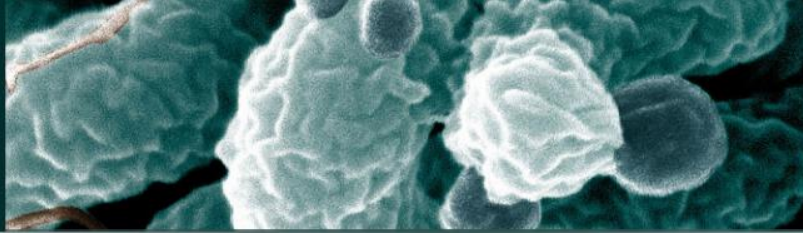


- داروهای مهندسی بافت

- داروهای ترکیبی

- داروهای ژن درمانی

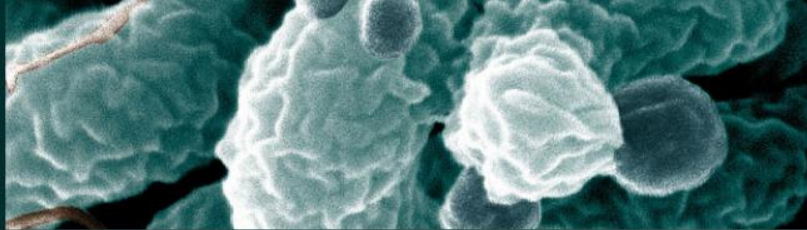
- داروهای سلول درمانی



سلول های بنیادی و کاربرد آن در درمان

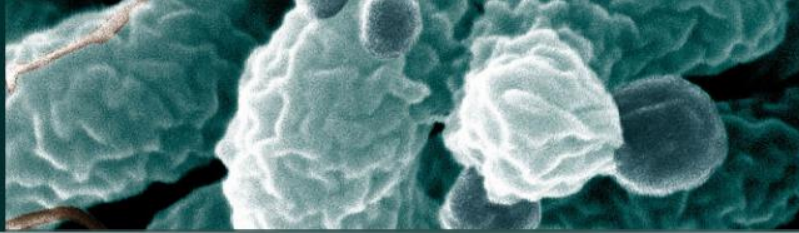
مهندسی بافت و پزشکی بازساختی





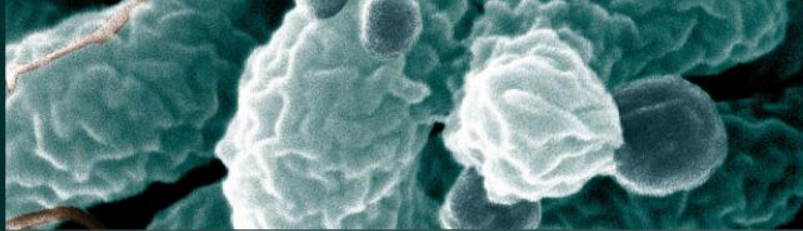
سلول های بنیادی و کاربرد آن در درمان





مهندسی بافت

- دانش بین رشته ای : استفاده از دانش مهندسی برای ساختن جایگزین بیولوژیک برای بازگرداندن عملکرد یا ساختار یا هر دو
- دهه ۱۹۸۰
- زیرمجموعه پزشکی بازساختی
- هدف از مشارکت رشته های مختلف: ۱- بازسازی یا تعمیر بافت : سوختگی های ۶۰ تا ۷۰ درصد
- جلوگیری از مکانیسم بازسازی: اسکار روی مفصل
- ۲- ساختن جایگزین برای بافت: غضروف و نخاع
- ۳- انتقال عوامل بیوشیمیایی یا سلول ها یا دارو به ناحیه آسیب دیده



cells



mechanical stimulation

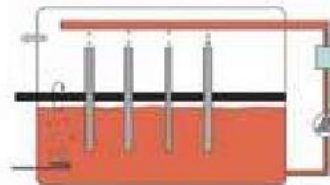


cell-cell-contacts

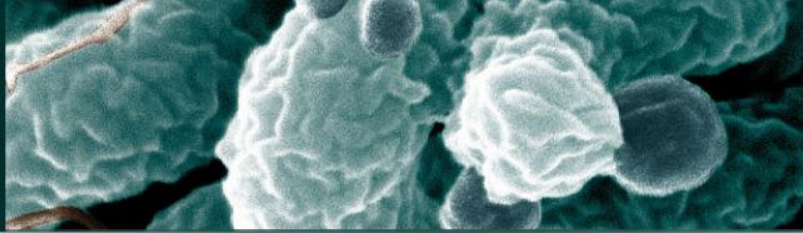
matrix

Biomaterials

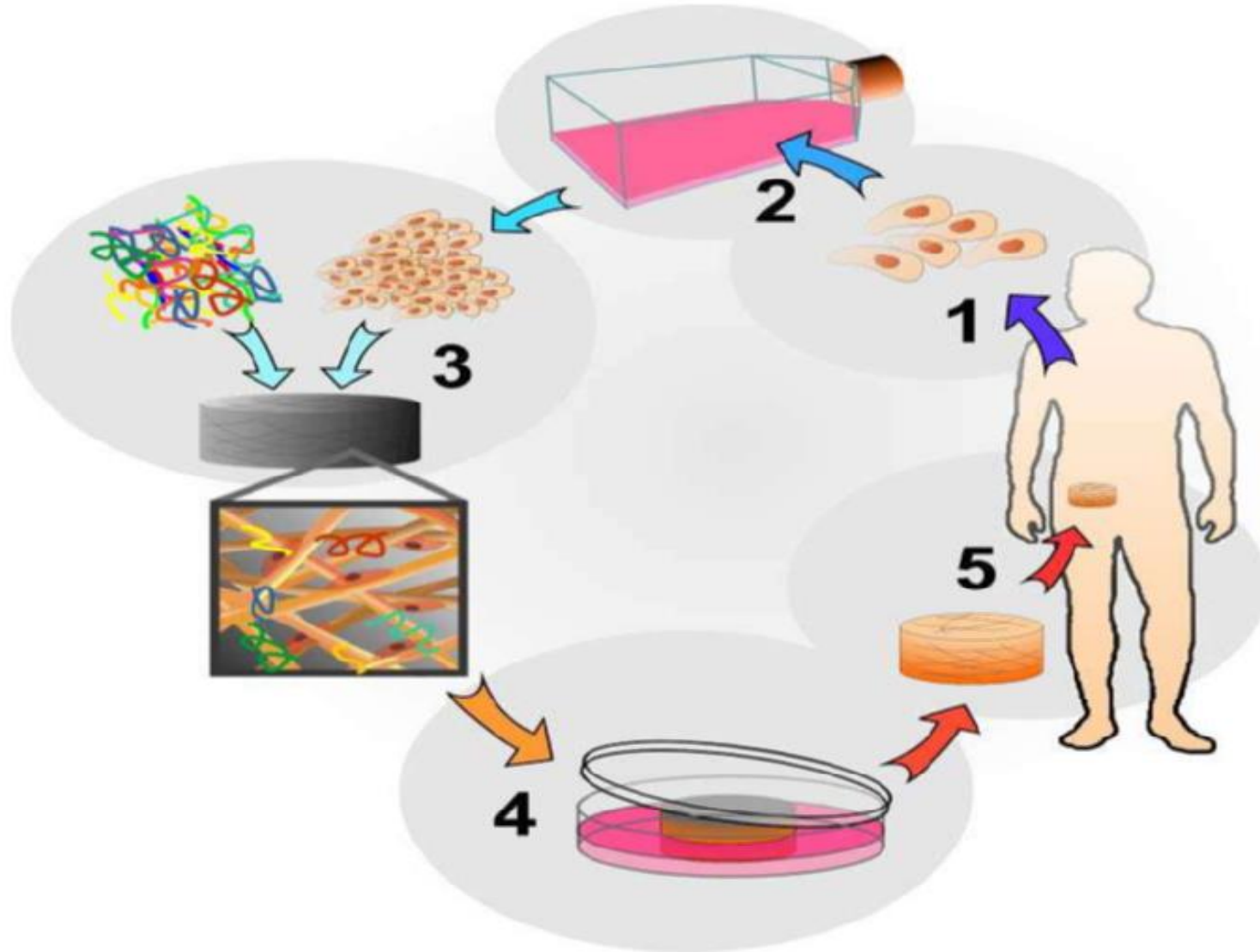
Chemical or biological agents

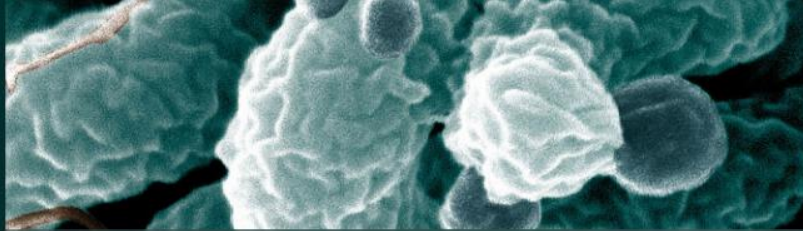


bioreactor

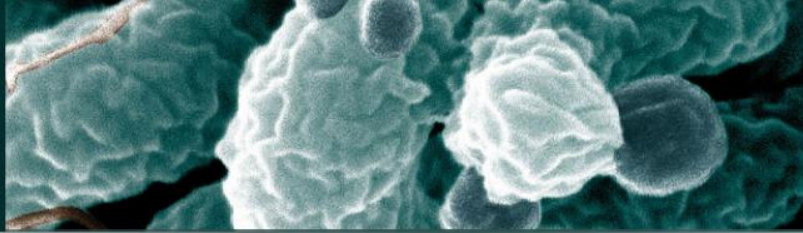


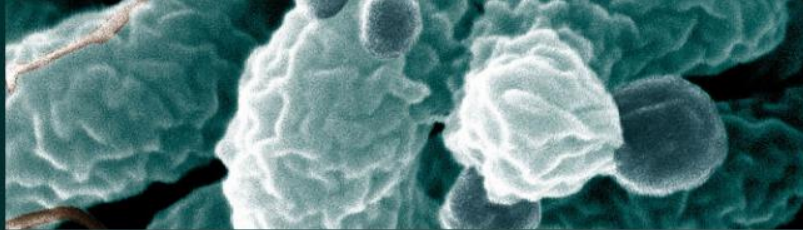
سلول های بنیادی و کاربرد آن در درمان



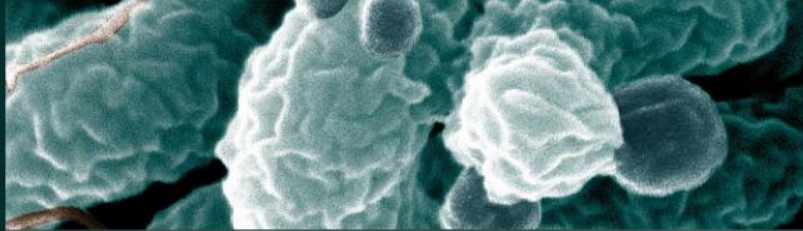


چهارمین دوره مسابقات کشوری
سلول های بنیادی و پزشکی باز ساختی
پژوهش سراهای دانش آموزی در سال
تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰





ردیف	گرایش مسابقه	فردی / گروهی	دوره دوم ابتدایی	دوره اول متوسطه	دوره دوم متوسطه نظری	دوره دوم متوسطه فنی و حرفه ای و کاردانش	راهنما
۱	مقاله علمی- پژوهشی	انفرادی یا تیم ۲ تا ۳ نفره	-	۳		-	پیوست ۱
۲	پیشنهاد پژوهش	انفرادی یا تیم ۲ تا ۳ نفره	-	۳	۳	-	پیوست ۲
۳	جام ملی سلول های بنیادی	الزاما تیم ۳ نفره (پایه نهم- پایه دهم)	-	۱	۱	-	پیوست ۳
۴	انجمن علمی پژوهشی	الزاما تیم ۳ نفره	-	۳	۳		پیوست ۴
۵	مدرس کوچک	انفرادی یا تیم ۲ تا ۳ نفره	۵	-	-	-	پیوست ۵



راهنمای مقاله علمی- پژوهشی

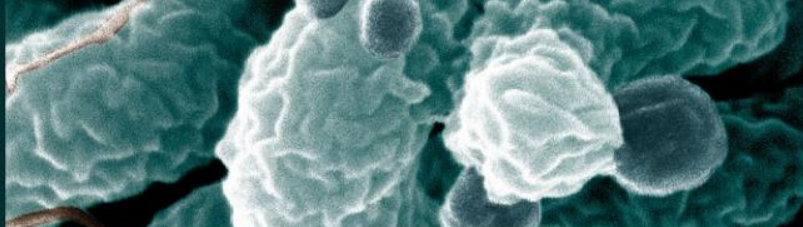
۱. مقدمه:

با توجه به علاقه دانش آموزان به علوم و فناوری های سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی و همچنین تعامل پژوهش سراهای کشور با مراکز علمی و دانشگاهی و وجود آزمایشگاه های دانش آموزی، امکان پژوهش در این حوزه برای تعدادی از دانش آموزان فراهم شده است. از این رو، این گرایش به منظور شناسایی پتانسیل های موجود در استان ها و همچنین مشارکت پژوهشگران نوجوان در این زمینه تخصصی برگزار می گردد.

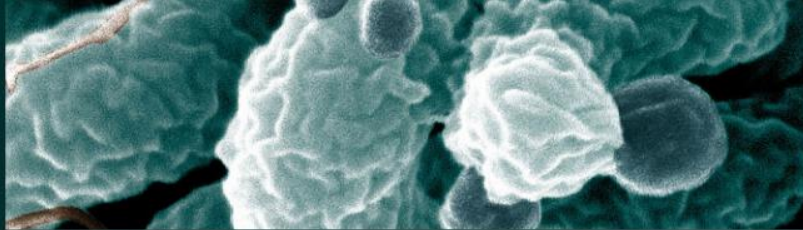
۲. شرایط شرکت کنندگان:

تمام دانش آموزان دوره های اول متوسطه و دوم متوسطه نظری می توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ به صورت انفرادی یا تیم ۲ تا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

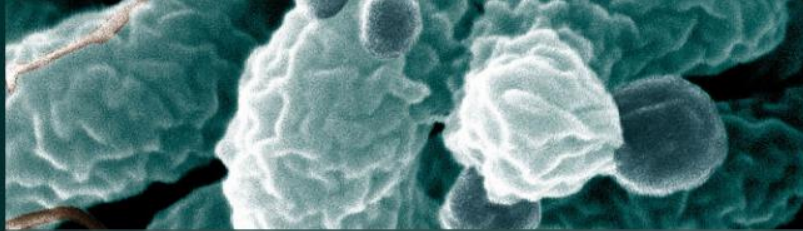


موضوع ارزیابی	معیار ارزیابی	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
موضوع پژوهش (مسئله یابی یا تعیین هدف)	۱. تناسب موضوع با محتوای پژوهش، وضوح عنوان	۶	
	۲. کاربردی بودن و قابلیت صنعتی شدن پژوهش، تناسب مقاله با نیازهای کشور در راستای اقتصاد مقاومتی	۶	
	۳. استخراج چکیده (موضوع، هدف، روش و نتیجه)	۶	
	۴. ارائه دلایل مناسب برای بیان مسئله، هدف و ضرورت انجام مطالعه	۶	
	۵. انتخاب موضوع نو، استفاده از روش کار نو آورانه و خلاقانه در انجام پژوهش، استفاده از قابلیت های بومی منطقه	۶	
ارزش علمی و فنی	۶. تعیین جامعه و نمونه آماری متناسب با روش انجام کار	۸	
	۷. استفاده از منابع علمی - پژوهشی معتبر، متنوع و متعدد و استفاده از روش منابع نویسی استاندارد(ارجاع صحیح به منابع)	۸	
	۸. انتخاب روش مناسب در جمع آوری اطلاعات، بکارگیری آنالیزهای مرتبط با موضوع و تحلیل مناسب آن	۸	
	۹. رعایت ساختار و ترتیب اصول مقاله نویسی، پیوستگی مطالب و مرتبط بودن واژگان کلیدی و رعایت قواعد نگارشی و املايي و اخلاقي	۸	
نتیجه گیری	۱۰. ارائه نتیجه منطقی و صحیح با توجه به یافته های پژوهش	۴	
	۱۱. ارائه ایده و پیشنهادات سازنده متناسب با یافته های حاصل از پژوهش	۴	



نمون برگ ۴ : داوری آنلاین مقاله علمی – پژوهشی

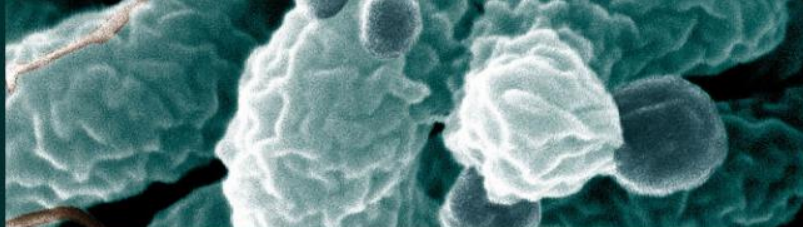
ردیف	معیار داوری	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده	توضیحات
۱	قدرت بیان	۵		
۲	تسلط علمی بر موضوع	۸		
۳	مدیریت زمان	۳		
۴	رعایت فرمت استاندارد ارائه های علمی و استفاده از جدول، نمودار، تصویر و ... در فایل ارائه	۶		
۵	پاسخ صحیح به پرسش ها (دفاع منطقی)	۶		
۶	خلاقیت در ارائه	۲		
	جمع امتیاز نهایی	۳۰		



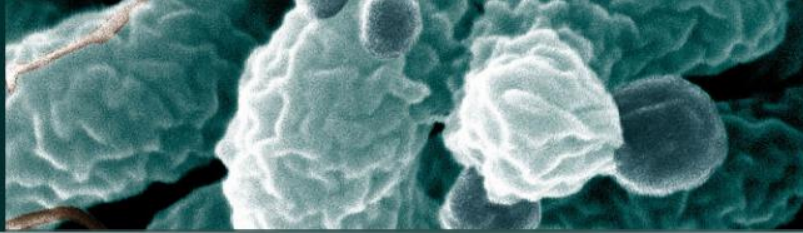
راهنمای پیشنهاد پژوهش

۱. مقدمه:

ارائه ایده های خلاقانه در حوزه دانش آموزی از اهمیت بالایی برخوردار است و اگر ارائه ایده ها محصول یک مطالعه مناسب باشد، قطعاً به لحاظ علمی و فنی نیز ارزشمندتر خواهد بود. طرح پیشنهادی پژوهش محور، پیش نویس پژوهشی است که محقق قصد انجام آن را دارد. در این محور، دانش آموزان پس از گذراندن دوره های آموزشی مورد نیاز، ابتدا به معرفی موضوع انتخابی خود می پردازند. سپس به توضیح اهمیت موضوع، پژوهش هایی که در گذشته در این باره صورت گرفته، نتایج مورد انتظار از تحقیق و روش یا روش هایی که در پژوهش از آن ها بهره خواهند گرفت را ذکر می کنند.

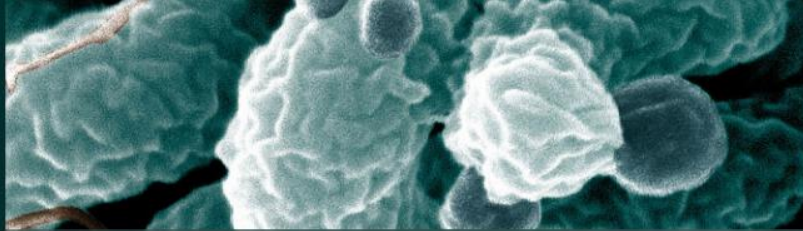


میانگین	امتیاز دور ۲	امتیاز دور ۱	سقف امتیاز	معیار ارزیابی	موضوع ارزیابی
			۵	۱. تناسب موضوع با محتوای پیشنهاد پژوهش، وضوح عنوان، خلاق و نوآورانه بودن	موضوع پیشنهاد پژوهش (مسئله یابی یا تعیین هدف)
			۸	۲. استخراج چکیده (موضوع، هدف، روش و نتیجه)	
			۸	۳. ارائه دلایل مناسب برای بیان مسئله	
			۵	۴. تناسب محتوای پیشنهاد پژوهش با نیازهای بومی	
			۵	۵. رعایت ساختار پیشنهاد طبق نمون برگ ۲-۲ و فرمت نگارشی جدول ۱	ارزش علمی و فنی
			۶	۶. استفاده از منابع علمی - پژوهشی معتبر و متنوع	
			۲	۷. بیان روش های جمع آوری اطلاعات	نتیجه گیری
			۶	۸. ارائه جدول مواد و تجهیزات آنالیزها و تشریح لزوم استفاده از هر یک از مواد، تجهیزات و آنالیزها	
			۵	۹. پیش بینی روش های مناسب برای تست و آنالیز نتایج مورد نظر	
			۹	۱۰. ارائه ایده و پیشنهاد نو، قابل اجرا، متناسب با یافته های حاصل از پژوهش	ارائه ایده و پیشهادات
			۹	۱۱. بیان دستاوردهای مورد انتظار و تشریح دلیل دست یابی به این دستاوردها	
			۲	۱۲. با توجه به مستندات	میزان مشارکت پژوهش سراسر طرح
			۷۰	جمع نهایی امتیاز	



نمون برگ ۴ : داوری آنلاین پیشنهاده پژوهش

امتیاز کسب شده		حداکثر امتیاز	معیار داوری	ردیف
داور دوم	داور اول			
		۱۰	مصاحبه و نحوه ارائه پیشنهاده	۱
		۱۰	تسلط علمی به موضوع پژوهش	۲
		۱۰	توانایی در پاسخ به سوالات داوران	۳
		۳۰	جمع امتیاز نهایی	



راه‌نمای جام ملی سلول‌های بنیادی

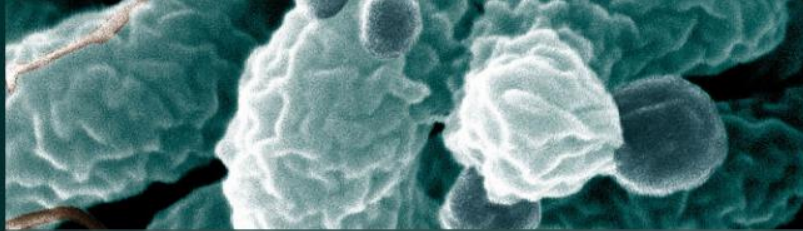
۱. مقدمه :

آموزش چگونگی مواجهه با مسائل، تربیت ذهن خلاق، اندیشیدن و یافتن راه حل و مدیریت مسئله، پرسشگری و انتقاد پذیری؛ به عنوان یک مهارت علمی و اجتماعی، یکی از مهمترین اهداف پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی می‌باشد. در این راستا، قطب‌کشوری سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی گرایش تحت عنوان جام ملی سلول‌های بنیادی با محوریت مناظره علمی را طراحی و اجرا می‌نماید.

۲. شرایط شرکت‌کنندگان :

تمام دانش‌آموزان پایه نهم دوره اول متوسطه و پایه‌های دهم تجربی و ریاضی دوره دوم متوسطه نظری می‌توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی-پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ به صورت الزاماً تیم ۳ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.



- نقاط قوت: نقاط قوت طرح و فرآیند پژوهشی را چگونه ارزیابی می کنید؟
- انتقاد: چه کاستی ها و نواقصی را در این طرح و فرآیند اجرای آن می بینید؟
- پیشنهاد: چه پیشنهاد یا پیشنهاداتی برای ارتقای طرح و بهبود روند پژوهشی آن دارید؟
- برای پاسخ به پرسش های فوق، از چه منابعی استفاده کردید؟

۴. نقد و پیشنهادات مربوطه، باید با در نظر گرفتن چهارچوب مقالات معتبر پژوهشی و اصول اولیه یک پژوهش مانند تکراری نبودن طرح، تعداد مناسب نمونه ها و جامعه آماری، تعداد دفعات تکرار آزمایش، انتخاب نمونه شاهد، تغییر شرایط آزمایش، دلیل انتخاب نمونه ها، رعایت اصول اخلاقی و ... باشد.

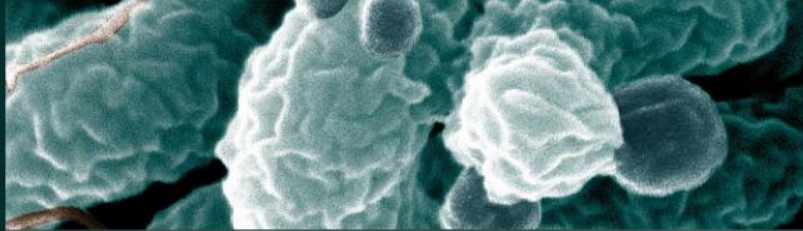
۵. نقد و پیشنهادات، براساس منابع علمی معتبر بوده و اصول ارجاع و منبع نویسی (APA) هنگام نگارش نقد علمی رعایت گردد.

۶. فیلم ارائه گزارش، با فرمت mp4 و حداکثر زمان ۳ دقیقه و حجم ۲۰ مگابایت تهیه شود.

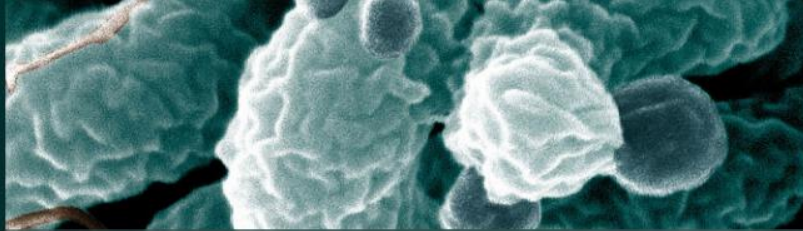
۷. فیلم ارائه گزارش، شامل معرفی حضوری اعضای تیم و ارائه شفاهی گزارش نقد علمی به صورت مشارکتی و توسط همه اعضا می باشد.

تذکره ۱: دانش آموزان شرکت کننده در گرایش جام ملی سلول های بنیادی، باید علاوه بر داشتن اطلاعات کافی در حوزه سلول های بنیادی، توانمندی لازم جهت حضور در یک مناظره علمی مانند پرسش و پاسخ، قدرت بیان و استدلال را نیز دارا باشند.

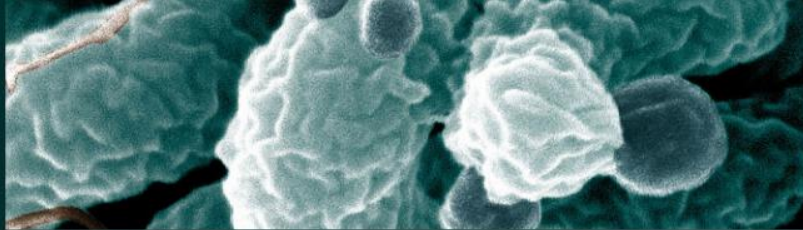
تذکره ۲: به شرایط عمومی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی - پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ توجه شود.



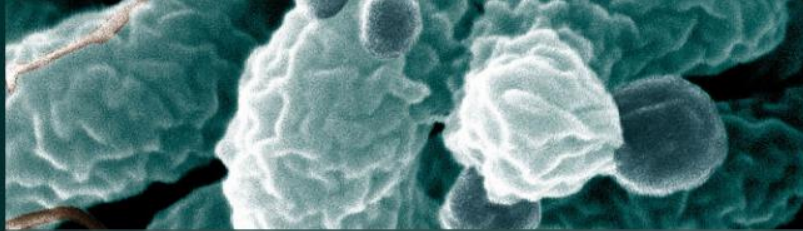
موضوع ارزیابی	معیار ارزیابی							حداکثر امتیاز
	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰		
نقاط قوت							۱۰	
انتقاد							۱۰	
پیشنهاد							۱۰	
نگارش							۱۰	
منابع نویسی							۱۰	
جمع نهایی امتیاز							۵۰	



ردیف	معیار داوری	محدوده امتیاز دهی	امتیاز عضو اول	امتیاز عضو دوم	امتیاز عضو سوم	میانگین امتیاز اعضا	توضیحات
۱	قدرت بیان	۰-۱۰					
۲	تسلط علمی بر موضوع، استفاده از دلایل و نظریات علمی و مستند	۰-۱۰					
۳	رعایت ادب و اخلاق و مدیریت زمان	۰-۱۰					
۴	خلاقیت در ارائه	۰-۱۰					
۵	رعایت دستور زبان فارسی و به کار گیری لغات سره	۰-۱۰					
	جمع امتیاز نهایی	۵۰					



ارزیابی	معیار ارزیابی	شفاف امتیاز	پاسخگو	پرسشگر	منتقد
مشترک سه نقش	برنامه‌ریزی، هماهنگی، انسجام تیمی، حمایت و پشتیبانی اعضای گروه از یکدیگر	۱۰			
	رعایت اخلاق مناظره علمی و احترام به آرا و نظرات مخالف و حفظ حرمت اشخاص	۱۰			
	دوری از تعصب بی‌جا و القای نظرات و عقاید	۱۰			
	فن بیان و شیوایی کلام، رعایت دستور زبان فارسی و به کارگیری لغات سره، پرهیز از به کارگیری اصطلاحات غیرفنی، غیرتخصصی و عوامانه	۱۰			
	شناخت مسئله، احاطه و اشراف نسبت به موضوع مورد سوال	۱۰			
	مدیریت زمان	۱۰			
	پاسخگویی صحیح به پرسش داوران	۱۰			
پاسخگو	استفاده از دلایل و نظریات علمی و خودداری از بیان دلایل غیرعلمی و عامه‌پسند	۱۰	-	-	-
	صحت پاسخ ارائه شده به پرسشگر و منتقد با استناد به منابع معتبر و پرهیز از سوءاستفاده و بزرگ‌نمایی منابع و مأخذ	۱۵	-	-	-
	عدم رد سوال انتخابی	۵	-	-	-
پرسشگر	طرح پرسش مرتبط و صحیح به صورت واضح، شفاف و با استناد به اسناد و مدارک معتبر	۱۰	-	-	-
	خلاقیت و نوآوری در طرح سوال	۱۰	-	-	-
	توانایی پاسخگویی صحیح یا تکمیل پاسخ در صورت عدم پاسخگویی پاسخگو و همچنین پاسخگویی صحیح به پرسش منتقد	۱۰	-	-	-
منتقد	استفاده از دلایل و نظریات علمی و طرح پرسش به استناد اسناد و مدارک	۱۰	-	-	-
	خلاقیت و نوآوری در طرح سوال (طرح پرسش برای روشن شدن نکات مبهم در چالش)	۱۰	-	-	-
	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری از مناظره گروه پاسخگو و پرسشگر با استناد به اسناد و مدارک معتبر	۱۰	-	-	-
	جمع امتیاز	۱۰۰			



راهنامهی انجمن علمی پژوهشی

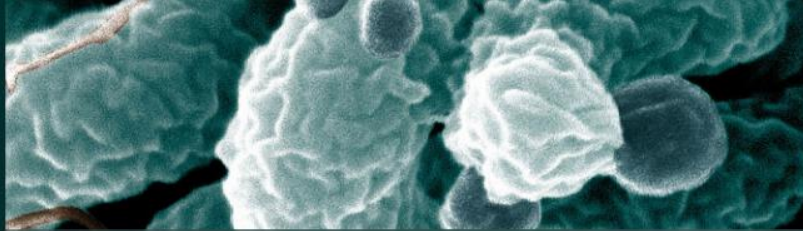
۱. مقدمه :

مهم ترین رسالت پژوهش سراها، فراهم آوردن زمینه رشد و هدایت استعداد ها و پرورش خلاقیت های فردی و گروهی دانش آموزان و گسترش فرهنگ مطالعه، تحقیق و پژوهش در بین آنان می باشد. انجمن های علمی؛ علاوه بر دادن هویت سالم و تأثیرگذار به نوجوانان، فرصت مناسبی برای شناسایی دانش آموزان و توانمند سازی ایشان فراهم می نماید و در تسریع ترویج، آموزش و پژوهش حوزه سلول های بنیادی و پزشکی باز ساختی بسیار مؤثر خواهد بود.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره های اول و دوم متوسطه پس از تشکیل انجمن سلول های بنیادی در مدارس (بر اساس شیوه نامه وزارتت تشکیل انجمن های علمی پژوهشی دانش آموزی)، می توانند از طریق پتل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰، به صورت الزاماً تیم ۳ نفره (دبیر انجمن به عنوان سرگروه و دو نفر از اعضای انجمن) ثبت نام نمایند.

تذکر : اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.



۳. شرایط اختصاصی اثر:

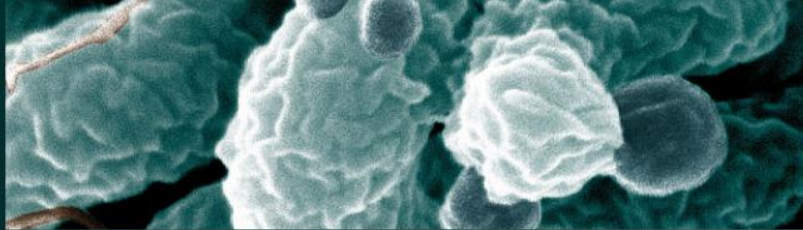
۱. انتظار می رود انجمن علمی در طول سال تحصیلی نسبت به انجام فعالیت های علمی در قالب های ذیل اقدام نماید:

- فعالیت های ترویجی و تولید محتوا
- فعالیت های آموزشی
- برگزاری رویدادهای علمی
- فعالیت های خلاقانه

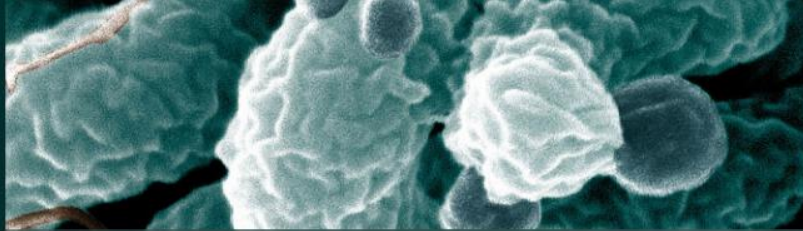
۲. لازم است که انجمن علمی با هماهنگی مدیر مدرسه، نسبت به راه اندازی یک کانال در پیام رسان داخلی (ترجیحا پیام رسان شاد)

اقدام و گزارش فعالیت ها و مستندات فوق را در این کانال ارائه نماید (با توجه به این که داوری و بررسی فعالیت ها بر اساس محتوای کانال صورت می پذیرد لازم است تمامی فعالیت های انجمن اعم از جلسات، رویداد ها و ... در کانال منعکس گردد).

تذکره: ۱. فعالیت های علمی و فرهنگی در کانال پیام رسان شاد انجام پذیرد.



امتیاز کسب شده	حداکثر امتیاز	معیار ارزیابی		ردیف	
	۵	نظم و انسجام کانال، هشتک گذاری، فرمت مناسب و استفاده از استیکر مناسب	شناختن مربوط به کانال	۱	
	۵	استفاده مناسب از پیام‌های مناسبی و انگیزشی		۲	
	۵	انتقال مطالب و اطلاعیه‌های مرتبط از کانال پژوهش‌سرا در زمان مناسب		۳	
	۵	ساخت تیزر و پوستر تبلیغاتی برای معرفی برنامه‌های انجمن		۴	
	۵	تهیه فیلم و انیمیشن	فعالیت‌های ترویجی و تولید محتوا	۵	
	۵	تهیه بازی (فیزیکی و رایانه‌ای)		۶	
	۵	دوبله و ترجمه فیلم و انیمیشن		۷	
	۵	کتاب و نشریه		۸	
	۵	بروشور و پوستر علمی		۹	
	۵	مصاحبه با بزرگان		۱۰	
	۵	معرفی کتب، سایت، نشریات، فیلم، مراکز علمی و ...		۱۱	
	۵	برگزاری وبینار آموزشی در سطح مدرسه، منطقه یا استان		فعالیت‌های آموزشی	۱۲
	۵	برگزاری کارگاه آموزشی در سطح مدرسه، منطقه یا استان			۱۳
	۵	برگزاری دوره آموزشی در سطح مدرسه، منطقه یا استان			۱۴
	۵	مسابقه، استارت‌آپ و چالش		رویدادهای علمی	۱۵
	۵	برگزاری نمایشگاه	۱۶		
	۵	اردو و بازدید علمی	۱۷		
	۵	اطلاع‌رسانی مسابقات کشوری		۱۸	
	۵	شرکت در پویش تولید محتوای قطب کشوری		۱۹	
	۵	سایر فعالیت‌های خلاقانه		۲۰	
	۱۰۰	جمع امتیاز			



راهنمای مدرس کوچک

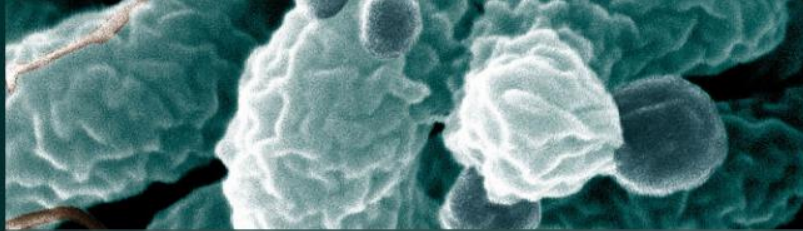
۱. مقدمه:

با توجه به اهمیت سلول های بنیادی و پزشکی باز ساختی در سلامت و اقتصاد جامعه و به منظور شناسایی دانش آموزان مستعد و مشارکت دانش آموزان دوره ابتدایی در مسابقات کشوری و تولید محتوای آموزشی، همچنین به کارگیری خلاقیت کودکان و نوجوانان با استفاده از علایق آن ها و تقویت روحیه و مهارت های کارگروهی در ایشان، گرایش مدرس کوچک برگزار می گردد.

۲. شرایط شرکت کنندگان:

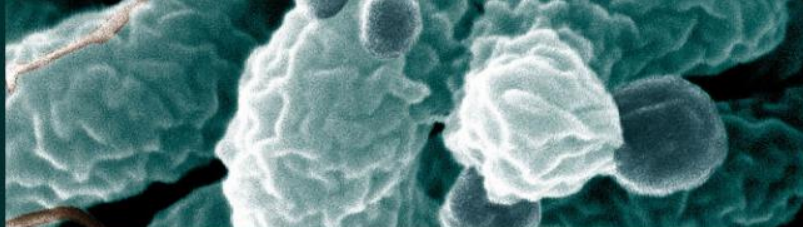
تمام دانش آموزان **دوره دوم ابتدایی** می توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰، به صورت **انفرادی یا تیم ۲ تا ۳ نفره** ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.



۷. جدول ۱: موضوعات اختصاصی مدرس کوچک

ردیف	عنوان آموزشی
۱	مفاهیم پایه در علوم و فناوری سلول های بنیادی
۲	ابزار و تجهیزات مورد استفاده در آزمایشگاه سلول های بنیادی
۳	بررسی ره آورد های اقتصادی علوم و فناوری سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی
۴	کاربردهای علوم و فناوری سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی
۵	تاریخچه علوم و فناوری سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی



امتیاز کسب شده	حداکثر امتیاز	توضیحات	شاخص	ردیف
	۱۰	توضیح موضوع و هدف محتوای ارائه شده در تدریس، داستان پردازی متفاوت	ایده خلاقانه در طرح درس	۱
	۵	صحت اطلاعات ارائه شده در تدریس، ذکر منابع علمی مورد استفاده (کتاب، مقاله و ...)	اعتبار محتوای علمی به کار گرفته در تدریس	
	۵		مرتبط بودن محتوا با موضوع	
	۱۰		موثر بودن بازی طراحی شده با ابزار آموزشی در افزایش کیفیت تدریس	۲
	۱۵		کیفیت طراحی و اجرای بازی یا ابزار آموزشی	
	۵		تناسب بازی یا ابزار با سن مخاطبین و ارائه دهندگان	
	۱۰	رسایی و شیوایی کلام و تسلط بر موضوع در تدریس	موفقیت در انتقال پیام و موضوع	۳
	۱۰		بیان صریح و قوی موضوع	
	۱۰	تدریس پویا و جذاب	مهارت عملکردی در تدریس	
	۵	وضوح صدا و موسیقی (در صورت استفاده)	کیفیت صدا	۴
	۵	استفاده از زاویه درست دوربین (مشخص بودن جزئیات ابزار ارائه آموزش یا آزمایش و نحوه کار با مواد و وسایل یا بازی)	کیفیت تصویر	
	۵	تدوین مناسب تصویر، صدا، استفاده از زیرنویس، ثبت لوگوی مسابقه و افکت لازم	تدوین	
	۵	به فیلم‌های بیشتر از ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه، امتیاز منفی تعلق می‌گیرد.	زمان	
	۱۰۰		جمع امتیاز	

پاسر از توبه نما

