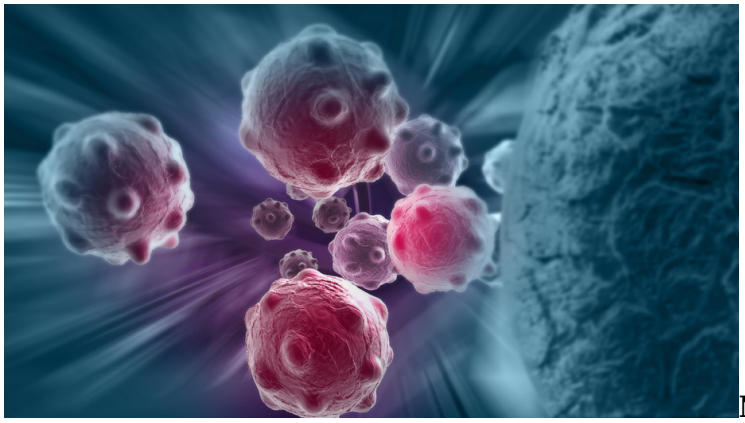
Akceptuję
W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej Polityce Prywatności

Badania wskazują na powiązanie glukozy z rozwojem nowotworów

**Naukowcy analizujący fermentację glukozy w drożdżach odkryli, że białka związane z nowotworami mogą być aktywowane przez glukozę.**

Drożdże to zróżnicowana grupa jednokomórkowych organizmów, których ogromny potencjał dla sektora spożywczego i opieki zdrowotnej nie jest wykorzystywany. Istnieje ponad 1500 zróżnicowanych pod względem biologicznym gatunków drożdży, z których Saccharomyces cerevisiae – czyli po prostu drożdże piekarskie – znane są od stuleci dzięki ich zastosowaniu w piwowarstwie, piekarnictwie i od niedawna w lekach, takich jak insulina. Inne odmiany nie zostały dobrze zbadane, aczkolwiek prowadzone są zakrojone na szeroką skalę prace, aby poznać ich przeogromne możliwości.

Jedne z ostatnich badań rzucają teraz nowe światło na powiązania między glukozą a rozwojem guzów nowotworowych, używając drożdży jako organizmu modelowego. Unijne wsparcie w formie stypendium Marie Curie dla projektu PI SIGNALLING wspomogły te badania, których wyniki zostały niedawno opublikowane w czasopiśmie Nature Communications.

W warunkach braku tlenu, komórki metabolizują glukozę za pomocą glikolizy, która jest mniej efektywną metodą niż oddychanie. To proces, który powoduje spalanie mięśni w czasie forsownych ćwiczeń i wytwarzanie etanolu w trakcie warzenia piwa. Komórki drożdży i komórki nowotworowe różnią się od pozostałych tym, że stosują tę metodę metabolizowania glukozy z wyboru, a zjawisko to określane jest jako efekt Warburga, od nazwiska niemieckiego laureata Nagrody Nobla, Otto Heinricha Warburga.

Białka aktywowane przez glukozę

Wyniki tych nowych badań sugerują, że istnieje „ewolucyjne zachowany mechanizm łączący fermentację z aktywowaniem Ras, zasadniczego regulatora proliferacji komórek drożdży i ssaków oraz głównego produktu protoonkogennego". Białka Ras działają jak przełączniki w międzykomórkowych sieciach sygnalizacyjnych, kontrolując takie procesy jak proliferacja komórek, apoptoza i migracja komórek. Mutacje w tych białkach powiązano z nowotworami, bowiem przyczyniają się do zapewnienia komórkom nowotworowym zdolności do niekontrolowanego rozwoju. Wyniki badań pokazują, że glukoza może aktywować białka Ras.

Ta klasa białek jest również obecna w drożdżach, co sprawia, że są idealnym organizmem modelowym do badania jego oddziaływania na komórki nowotworowe. Naukowcy przeanalizowali aktywację Ras in vivo z dodatkiem glukozy do komórek wyhodowanych na galaktozie oraz in situ z glikolitycznymi produktami pośrednimi.

Celem było zidentyfikowanie powiązania molekularnego między fermentacją a aktywacją Ras. Ustalenia sugerują, że efekt Warburga tworzy błędne koło poprzez aktywację Ras, powodując

nasilenie tempa fermentacji w celu pobudzenia potencjału onkogennego. Zespół badawczy podkreśla, że wyniki nie dowodzą, że to glukoza wywołuje nowotwory, tylko wskazują raczej na odmienny sposób rozkładu glukozy w komórkach nowotworowych.

Partnerzy projektu PI SIGNALLING (Phosphate sensing for activation of the protein kinase A pathway in yeast) przyjrzeli się Saccharomyces cerevisiae jako modelowemu układowi na potrzeby badań nad komórkami eukariotycznymi ze względu na ich genetyczną identyfikowalność i podejścia genomiczne o wielu możliwościach.

Naczelny autor artykułu, Johan Thevalain, wyjaśnia, że powiązanie biochemiczne między dostępnością składników odżywczych w formie glukozy, azotu, fosforanu, siarczanu i innych, a kontrolą szlaku PKA było głównym wątkiem badań prowadzonych przez zespół przez ostatnie 30 lat. Jego waga wiąże się również z tym, że szlak sygnalizacyjny PKA kontroluje tempo fermentacji, tolerancję na stres i wiele innych właściwości komórek drożdży. Te właściwości mają kluczowe znaczenie dla zastosowań przemysłowych drożdży, takich jak produkcja sfermentowanych napojów, bioetanolu i biozwiązków chemicznych.

Źródło: www.cordis.europa.eu
http://laboratoria.net/naturecom/28058.html
Informacje dnia: Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób

Partnerzy