হুইয়েন লানপাউ
[illegible], [illegible] ১০, [illegible], [illegible]
[illegible], [illegible]
হুইয়েন লানপাউ
য়ুমশকৈশা, জন্যুৱারী ১০, ২০২৪, ইম্ফাল
৪৭শুবা চহী, ২৭৯শুবা মশীং

য়োৎকী ফুরিৎ
মীতৈ পূম্নমক্কী মথৌ তারে

'য়োৎকী ফুরিৎ' মীতৈ পূম্নমক্কী মথৌ তারে। ফুরিৎ মখলসি করম্বা ফুরিৎ ওইগদগে? ৱাহংসিগী পাউখুম মীতৈশিংনা থিদোকমিন্নগদবনি। অদুগা ৱাহংসিনা মতৌ করম্না চোংথোরক্লিবনো হায়বগী খোঙ্গুলসু লীগদবনি। মরমদি হৌজিক্কা হেন্না ফুরিৎসিগী মথৌ তারকপগী ৱানি। মসিগী তঙাইফদবদি চহী কয়াগী মমাঙদগী লৈরক্লবনি। মরমদি য়োৎকী ফুরিৎ হায়রগা মীতৈশিংনা হৌজিক সিক্যুরিটি পর্সনেলশিংনা শীজিন্নরিবা থবাক অমসুং নঙ্গলগী শরুক খরদংবু বোম মচেৎ অমদি নোংমৈ মরূ চঙদনবগী বুলেট প্রুফ জেকেটসি নত্তে। চৎথোক-চৎশিন তৌবদা শীজিন্নবা বুলেট প্রুফকী অচৌবা, মচাগী মখল কয়াগী গাড়ীশিংসু নত্তে। লম্বীগী খুদোংথীবা থৌদোক্তা কোক শোক্তনবা শীজিন্নরিবা হেদ গীয়রশিংসু নত্তে। মীতৈদি মীতৈ ওইনা মশাগী মরমদমদা থৌনা ফনা হিংনীংবগী অচেৎপা ৱাখল চেনবা, পার্টি অমদগী অমদা কোইচোং চোংলগা পোলিটিক্সকী মায়খুম উপ্তুনা মঙক নোম্বরগা মখোলগা শিথরগা থোরকপা, পোলিটিক্সনা শিনফম ওইনা হৌরক্তবা, খাংতপ্তা ফি হোংদোক্লগা চোংশিল্লকপশিংগী শরৌ লাংদা থুদবা ঙম্বগী পূক্লিং ৱাখলনা য়োম্বদুবু 'য়োৎকী ফুরিৎ' লিৎলবনি হায়না লৌগনি। ফুরিৎ মখলসি ঙম্লবদি চারৌ মৌরৌনদুনা লৈমিন্নরক্লিবা ফূরুপ ৩৪/৩৫গী মীওই পূম্নমকসু লিৎশিনবদা অমুক্কা হেন্না য়েলহৌমীশিং ওইবগী ৱাহম্থোক চোংথোরক্কনি। মরম অসিনা অপীকপা ফূরুপকী মীওইশিংদসু লিৎহন্নবা মীতৈশিংদি হান্ননা লিৎতবা শুকয়া য়াদবনি।

ৱাফমসি হায় হায়দুনা মণিপুরগী য়ামখ্রবা ফূরুপশিংগী মরক্তগী মীতৈ খক্তমক লূপ মচা-মচাশিংনা লিৎপা-লিৎতবা মীতৈদি শোয়দনা লিৎতবা য়ারক্লে হায়বনি। মরমদি মীতৈনা মণিপুর কৌবা অপীকপা লমদম অসিগীদমক মায়োক্লরকখিবা চৈথেং য়াম্মনখ্রে। কুমজা ১৮১৯দগী ১৮২৬ ফাওবা অৱাগী মখূৎতা চহী ৭ খুন্তাক্লুরে। কুমজা ১৮৯১গী এপ্রিলদা মণিপুরগী নীংতম্বা ঙাক্লবা নুমিৎ তাবা লৈতে হায়নখিবা বৃটিশকা লাম্থেংনখ্রে। মখোয়গী মখা পোল্লবা মতুং কুমজা ১৯০৪ অমসুং ১৯৩৯দা অনীরক মীতৈ নুপীশিংনা লান হৌরকখ্রে। বৃটিশনা নীংতম্বা পীরম্লবা মতুং লৈবাকসিগী শরুক অমা ওইরকঙৈ অদুঙৈ কুমজা ২০০১দা চহী লিশীং ৩ হেনবগী পুৱারীগা শাগোন্নরক্লিবা মণিপুরগী ঙমখৈ কায়রম্বা য়াবগী মিপাইবদগী 'জুন ১৮' গী তমথীরবা থৌদোক থোকখ্রে। পূম্নমকসি হঙ্গৎনা য়েংলুবদা মীতৈদি মখল অমত্তগী অকনবা শাফুশিংনা হুম্বদা মচি লেংহনবা ঙমহন্দনা ফৈগাক ফৈনা লেপ্পগী ফিরেপ অমা ওইহন্নবা য়োৎকী ফুরিৎ মখলসি লিৎপগী তঙাইফদবা লৈরে হায়বনি। মণিপুরদা ষ্টেট অসিগীদমক্তা থোকখিবা থৌদোকশিংদা মীতৈ খক্তনা মায়রোং য়াখি হায়বদি লানগনি। অতোপ্পা ফূরুপশিংসু শরুক য়াখি। তৌবতবু মীতৈশিংনা মাঙজিল থানা চোংথোকখি হায়বনি। মরম অসিনা ফুরিৎ মখলসি মীতৈ পূম্নমক্কা হান্না লিৎলগা অপীকপা ফূরুপশিংসু লিৎহনগদবনি। তমজনফম ওইহনগদবনি। হৌজিক খ্বাইদগী ইকোন কোল্লিবা থৌদোক অমা হায়রগদি মমাঙ চহী ২০২৩গী মে ৩দগী হৌরক্লগা হৌজিক ফাওবদা লোইশিন্দ্রিবা তমথীরবা কাঙলূপ মশেলগী লান অসিনি। লান অসি কনা-কনানা করিগীদমক হৌরকপনো? মসিনা মী কয়াম শিহনখ্রে, য়ূম-কৈ অমসুং লন-থুম কয়া মাঙহনখ্রবগে হায়বসি চেনবা য়াদনা মাঙদা তাদুনা লৈরবনি। অদুগা লান অসিগী ৱারোইশিন পুরক্লবা হোৎনগদবশিংনা মখূৎশিং মক্রাং লোন্দুনা লৈরি হায়বসিসু অফোংবা শক্তমশিংনি। ফীভমসিদি মীতৈগী লাইবক মীতৈনা শেমজৌ হায়বনিনা মীতৈদি মখল অমত্তগী চিরোল খারোলনা হুমদুনা পুবা ঙমদবা, উৎ-পাৎকী লৈঙাক্লোন্না শুমজিনবা ঙমহন্দবা মশানা মশাবু শকখঙজবগী অকনবা য়োৎকী ফুরিৎ লিৎপা মথৌ তারে হায়বনি।

[illegible]
[illegible]

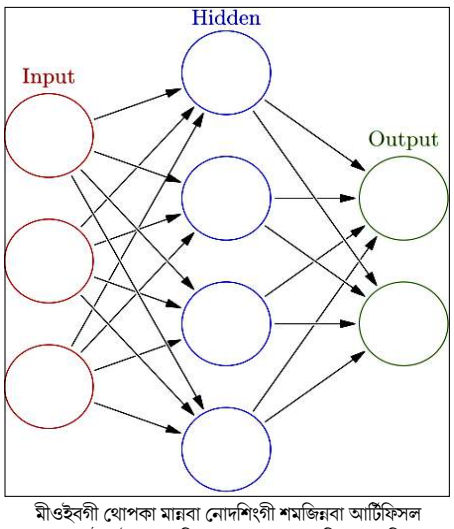
[illegible]

এ আই ব্লেক বোক্সকী মরমদা নৌনা খঙলকপা : অনৌবা হীদাক শুংবগী য়াওল

সাইন্সকী খোঙচৎ
কুঞ্জো নাওরেম

আর্টিফিসল ইন্টেলিজেন্স শম্না এ আই হায়না খঙনরিবসি মেছিনশিং নৎত্রগা সোফ্টৱেয়রগী লৌশিংবুনি, হায়বদি দিজিটল কম্প্যুটর নৎত্রগা কম্প্যুটরনা লাকশিল্লিবা রোবোট অমনা লৌশিং লৈবা অমসুং ৱাখল খনবা ঙম্বা মীওইবা অমগী থবকশিংবু তৌবা ঙম্বা অদুবুনি। এ আই টেক্নোলোজি অসি হৌজিক ইন্দষ্ট্রি, লৈঙাক্কী থবকশিং অমসুং সাইন্সতা পাক-শন্না শীজিন্নরি। হায়-প্রোফাইল এপ্লিকেসন খরা পনবা তারবদি : ৱেব সর্চ ইঞ্জিনশিং (খুদম গুগল সর্চ), রেকমেন্দেসন সিস্টমশিং (খুদম য়ুট্যুব, অমাজোন অমসুং নেটফ্লিক্সনা শীজিন্নরিবশিং), মীওইবগী খোঞ্জেলবু মশক খঙবা (খুদম গুগল এসিস্টেন্ট, Siri অমসুং Alexa), সেল্ফ-দ্রাইভিং কারশিং (খুদম Waymo), জেনরেটিভ অমসুং ক্রিএটিভ টুলশিং (খুদম ChatGPT অমসুং AI art) অমসুং ষ্ট্রাটেজি গেমশিংদা সুপরহ্যুমন প্লে অমসুং অনালিসিস (খুদম, চেস অমসুং Go) অসিনচিংবনি।

এ আই অসি য়াম্না থুনা খুমাঙ চাওশিল্লক্লি অদুবু ৱারোইশিনশিং লেপ্পগী থৌদাং উবা ঙমদবা 'ব্লেক বোক্স' কী মচৎ মানবা, নুংগী ওইবা থৌওং খরদি ইখঙ-খঙনদবগুম্না লাকখি। অদুবু য়ুনিভর্সিটি ওফ বোনগী কেমিইনফোর্মেটিক্স এক্সপর্টশিংগী Dr. Jurgen Bajorath না লুচিংবা থিজিন -লূপ অমনা লমসিগা মরী লৈননা শিংথানীংঙাই ওইরবা ৱাফম অমা খঙবা ঙম্লে হায়রি। হীদাক-লাংথক্কী লম্দা থিজিনবদা শীজিন্নরিবা এ আই সিষ্টম খরগী ওপরেন্সল মেকানিজমশিংবু খঙদোকপা ঙম্বা টেক্লিক অমা পুথোকপা ঙম্লে হায়না 'নেচর মেছিন ইন্টেলিজেন্স' (নবেম্বর ২৩, ২০২৩) দা ফোঙদোরকখ্রে।



মীওইবগী থোপকা মান্নবা নোদশিংগী শমজিন্নবা আর্টিফিসল ন্যুরল নেটৱর্ক অমা; মসিদা কোয়রোক কোয়রিবা নোদশিংনা আর্টিফিসল ন্যুরোনশিং অমসুং তেঞ্জেনা আর্টিফিসল ন্যুরোন অমগী আউটপুটতগী অতোপ্পা অমগী ইনপুটতা শমজিন্নবা অদুবু তাক্লি।

করম্বা হীদাক্লা খ্বাইদগী হেন্না কানগদবগে? থিজিন-লূপ কয়ানা লায়নাশিংবু মায়থীবা পীবা ঙম্লবগীদমক কানগদবা এক্টিভ কম্পাউন্দশিংবু কন্না থিদুনা লাক্লি। অসিগুম্বা কম্পাউন্দশিংনা ফিজিওলোজিকলগী ওইবা মথৌ কয়ামুক তৌহল্লিবা এঞ্জাইম নৎত্রগা রিসেপ্টরশিংবু কন্না থিদুনা লাক্লি। অসিগুম্বা কম্পাউন্দশিংনা ফিজিওলোজিকলগী ওইবা মথৌ কয়ামুক তৌহল্লিবা এঞ্জাইম নৎত্রগা রিসেপ্টরশিং ওইরিবা, প্রোটিন্দা কন্না ফাজিনখি। অতোপ্পা খরদনা, মোলিক্যুলশিংনা অহেনবা ইনফ্লেমেটোরি রিস্পোন্সকুম্বা হকচাংগী পামদবা রিএক্সনশিংবু থিংনবা হোৎনৈ। হৌজিক্তি কেমিকল কম্পাউন্দশিংসি য়াম্না মরাং কায়রবনিনা, অহানবা খোঙথাংদদি লম্সিদা থিজিনবগী থবক অসি চক্র মপৈ অমগী মনুংদা য়েত্তুম অমা থিবগী পাংখক ওইরিবনি। মরম অসিনা অনৌবা হীদাক অমা পুথোকপা হায়বসিদা করম্বা মোলিক্যুলশিংনা তার্গেট প্রোটিন্দা কয়ামুক কন্না ফাজিনবগে হায়বদু লেপথোকপা ঙম্বা সাইন্টিফিক মোদেলশিং শীজিন্নবা হোৎনৈ। অসুম্না খন্দোক্লবা হীদাক ওইবা য়ারবা কম্পাউন্দশিংবু চাংয়েং কয়া পাঙথোক্তুনা হেন্না কূপ্পা নৈনৈ।

Dr. Jurgen Bajorath

এ আইনা অসুম খুমাঙ চাওশিল্লকপগা ইরোয়ননা, অনৌবা হীদাক পুথোকপদা মেছিন লর্নিং এপ্লিকেসনশিং শীজিন্নবসু হেনগৎলক্লি। অসিগুম্বা এপ্লিকেসন অমা ওইরিবা, 'গ্রাফ ন্যুরল নেটৱর্ক' (জি এন এন) অসিনা অসিগুম্বা এপ্লিকেসনশিংগী খুদোংচাবা কয়ামুক্কী মনুংদগী অমখক পী। খুদম ওইনা মোলিক্যুল অমনা টার্গেট প্রোটিন অমদা কয়ামুক কন্না ফাজিনবগে হায়বদু লেপথোকপা ঙমহন্নবা মখোয়বু শেমদোক-শাদোকই। অরোইবদা, জি এন এন মোদেলশিংবু প্রোটিনশিং অমসুং কেমিকল কম্পাউন্দশিংগী মরক্তা শেন্নকপা কমপ্লেক্সশিং (লিগান্দশিং) বু ফোঙদোকপা ঙম্বা গ্রাফশিং শীজিন্নদুনা ত্রেনিং তৌই।

গ্রাফশিংদা মহৌশানা নোদশিংগী মরক্তা লৈরিবা মরীশিংবু তাক্লিবা ওবজেক্টশিং অমসুং এদজ শিংবু ফোঙদোক্লিবা নোদশিং য়াওই। প্রোটিন-লিগান্দ কমপ্লেক্সশিংগী গ্রাফতা এদজশিংনা মথংশিংনা মখোয়গী ষ্ট্রকচরবু তাক্লিবা প্রোটিন নৎত্রগা লিগান্দ নোদখক্তগা নৎত্রগা অখন্নবা প্রোটিন-লিগান্দ ইন্টরেক্সনশিং তাক্লিবা প্রোটিন অমসুং লিগান্দ নোদশিংখক্তগা শম্লে। মতৌ অসুম্না জি এন এনশিংনা মাঙজৌননা লেপথোকপগী থবক অসি মনুং চঙশিন্না উরুবা ঙমদবা 'ব্লেক বোক্স' অমগা পাংখক্লি হায়না ডা. বাজোরাথনা ফোঙদোক্লি।

থিজিন লূপ অসিনা মখোয়গী অখন্ননা শেম-শারবা "EdgeSHARper" মেথদ অমসুং চাংদম্লনবগী তোপ-তোপ্পবা মেথদোলজি শীজিন্নদুনা তোঙান-তোঙানবা জি এন এন আর্কিটেকচর তরুক্কী অপূনবা অমবু নৈনরম্মী। অসিগুম্বা কম্প্যুটর প্রোগ্রামশিং অসিনা জি এন এনশিংনা কম্পাউন্দ অমগা প্রোটিন অমগগী মরক্তা থোকপা খ্বাইদগী মরু ওইরবা ইন্টরেক্সনশিংবু য়েংশিল্লগা থিজিল্লিবা মীশিংদুনা পান্নিবা লিগান্দ অদুগী মতিক-ময়াইবু লেপথোকপা নৎত্রগা এ আইনা অতোপ্পা মওংশিংদা ৱারোইশিনশিং পীবগে হায়বদু লেপ্লম্মী।

জি এন এনশিংদি মখোয়বু ত্রেন তৌবদা শীজিন্নখিবা দেটাদুগী মখা য়াম্না পোল্লি। অদুনা থিজিন লূপ অসিনা প্রোটিন লিগান্দ কমপ্লেক্সশিংগী ষ্ট্রকচরশিংদগী লৌরকপা গ্রাফশিংগা লোয়ননা জি এন এন তরুক্তুবু ত্রেন তৌরম্মী। কমপ্লেক্সশিং অসিগী ওইনদি কম্পাউন্দশিংদুনা মখোয়গী টার্গেট প্রোটিনশিংদা করম্না মথৌ তৌবা অমসুং কয়ামুক কন্না ফাজিনবগে হায়বদু চাংয়েংশিংদগী হান্ননা খঙদোকখ্রবা ঙাক্তনি। মসিদগীদি জি এন এনশিংদুবু অতোপ্পা কমপ্লেক্সশিংদা চাং য়েংলম্মী। মসিগী মখা তারকপদা জি এন এনশিংনা করম্না মাঙজৌননা লেপ্পগী থবক তৌবগে হায়বদু EdgeSHAPer গী মতেংনা লেপ্পা ঙম্লম্মী।

থিজিন লূপ অসিনা নৈনখিবা অসিদা জি এন এন অয়াম্বনা প্রোটিন-দ্রগ ইন্টরেক্সন খরখক্তমক তমশিনবা ঙম্লম্মী অদুগা মপূং ওইনা লিগান্দশিংদা মীৎয়েং থম্লম্মী। মোলিক্যুলদুনা টার্গেট প্রোটিন অমদা কয়ামুক কন্না ফাজিনবগে হায়বদু লেপথোক্লবগীদমক, মোদেলশিংদুনা মরু ওইনা ত্রেনিংদা থেংনরকখিবা কেমিকলগা মান্নবা মোলিক্যুলশিং অমসুং মখোয়গী বাইন্দিং দেটাবু নীংশিংলম্মী। অসুম্না তমশিল্লকপা কেমিকলগী মান্নবশিং অসিনা মাঙজৌননা লেপথোকপগী থবক তৌরম্মী। থৌওং অসিমক্তি 'ক্লেভর হান্স সফেক্ট' হায়না খঙনরিবা শগোল অমনা অঙ্ক হোৎপা হৈ হায়না দাবী তৌরকখিবদুগা মান্নে। ক্লেভর হান্স হায়রিবা শগোল অসিনা লৈমাইদা মখোঙ থিল্লকপগী মশীংদুনা অঙ্ক অমগী ফল পী হায়না মমিং চৎলকখি। অদুবু কাইনথংদদি অচুম্বদু খঙনরকখি মদুদি শগোলদুনা অঙ্ক হোৎপা হৈবা নত্তে; মপূদুগী মায়থোঙদা তারিবা মমি অমসুং মহাক্লা হকচাং লেঙ ওৎপদুদা শগোলদুনা মখোঙ থিল্লকপনি হায়বা।

জি এন এনশিংনা এক্টিভ কম্পাউন্দ অমসুং প্রোটিনশিংগী মরক্তা থোক্লিবা কেমিকল ইন্টরেক্সনশিংবু তমশিনবা ঙম্মী হায়বসিদি অরানবনি হায়না বাজেরাথনা হায়রি। মখোয়না মাঙজৌননা লেপথোকপগী মওং অসিদি হেঞ্জিন্না লৌশিনবনি মরমদি মদুগা চপ মান্ননা মাঙজৌননা লৌশিনবসি কেমিকলগী লৌশিং অমসুং হেন্না চম্না মেথদশিং শীজিন্নরগা পুথোকপসু ঙমগনি হায়বসি খঙবা ঙম্লকখি। মসিগীসু মথক্তা, থিজিনখিবা অসিদগী ফংলক্লিবা মহয় অসিনা এ আইশিং শেমগৎলকপগী খুদোংচাবশিংসু পীরি। জি এন এনগী মোদেলশিংদুগী মরক্তগী অনীখক্লা চাং য়েংখিবা কম্পাউন্দশিংদুগী মতিক-ময়াইনা কনখৎলকপা মতমদা অহেনবা ইন্টরেক্সনশিংবু তমশিনবা ঙম্মী হায়বদু উৎলকখি। অসিগুম্বা জি এন এনশিংবু শেমদোক্লবা মফোঙদোক অমসুং ত্রেনিং টেক্লিকশিং শীজিন্নরগা পান্নিবা মওংদা হেন্না ফগৎহনবা ঙমগনি হায়না বাজোরাথনা ফোঙদোক্লি।

থিজিন-লূপ অসিনা ফোঙদোকখ্রিবা EdgeSHAPer অমসুং অতোপ্পা অখন্ননা শেমগৎলকখিবা টুলশিং শীজিন্নরবা এ আই মোদেলশিংগী ব্লেক বোক্স অমা শেমগৎপা ঙম্লগনি হায়রি। মখোয়না হৌজিক জি এন এনশিং অমসুং অনৌবা 'কেমিকল লেঙ্গুজ মোদেলশিং' দা মীৎয়েং থম্লি। কমপ্লেক্স মোদেলশিংবু মাঙজৌননা খঙদোকপা ঙম্লবগী মেথদশিং শেমগৎলকপা অসি এ আই রিছর্সকী মরু ওইরবা তাঙ্কক অমনি। মেছিন লর্নিংনা মতৌ করম্না পান্নিবা মহয়দু ফংহল্লক্লদবগে হায়বদু খঙদোকপদা মতেং ওইননবা লেঙ্গুজ মোদেলশিংগুম্বা অতোপ্পা নেটৱর্ক আর্কিটেকচরশিংসু লৈরি হায়না বাজোরাথনা ফোঙদোক্লি। ●

'মশা মথন্নতা কোপী তৌজবা RNA ভেক্সিন'

ডা. লৈমপোকপম টিকেন
গেষ্ট ফেকলটি, দিপার্টমেন্ট ওফ বাইওটেক্নোলোজি মণিপুর য়ুনিভর্সিটি, কাঞ্চিপুর

মালেমগী মীপূম খুদিংমক্লা য়াম্না কিনখিবা severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) হায়না খঙনবা মহীক অসিনা থোকহনবা কোভিদ-১৯ লায়না অসি কুমজা ২০২২গী অঙনবা মতমদা লৈরম্বা চাংদগীদি হন্থরক্লে অদুবু অনৌ-অনৌবা ভেরিএন্ট কয়া লেপ্তুনা থোরক্লি। পেন্দমিক অসিবু লাকশিন্নবগীদমক m-RNA দা বেজ তৌবা ভেক্সিন কয়া মায় পাক্লা পুথোকখ্রে অদুবু অনৌবা ভেরিএন্টশিং অসিদা ইফেক্টিব ওইবা ৱাৎপগী খুদম কয়া রিপোর্ট তৌনরি। মসি প্রাইমারি ইম্যুনাইজেসন তৌখ্রবা মতুংদা এন্টিবোদিগী চাং হন্থরকপগা ইরোয়ননা অনৌবা ভেরিএন্টশিংগীদমক্তা সেন্সিটিভিটি ৱাৎলকপননি। সেন্সিটিভিটি ৱাৎলক্লিবা অসি Spike (S) প্রোটিন হায়না খঙনবা কোভিদ-১৯ ভেক্সিনশিং অসিগী মরু ওইবা এন্টিজেনিক টার্গেট অসিদা ম্যুটেসন মথং-মথং থোকপা মরম্মনি। মসিনা গ্লাইকোপ্রোটিন ইপিটোপশিং হোংহন্দুনা ভেক্সিনশিংগী কান্নবা ফংহন্দে। ন্যুত্রেলাইজিং ইফেক্টি হেনগৎনবগীদমক বুষ্টর দোজ কাপ্পা, অনৌ অনৌবা ষ্ট্রেনশিংগী অনৌবা ভেক্সিন পুথোকপা অমসুং মান্নদবা মখলগী ভেক্সিনশিং কাপ্তুনা মতম শাংনা অমদি মখল কয়া থোক্লা হকচাংগী ইম্যুননা ঙাকথোকপা ঙম্লবা ইম্যুনাইজেসন তৌবগী তঙাইফদবা লৈরকই।

হায়না খঙনবা মহীক অসিনা থোকহনবা কোভিদ-১৯ লায়না অসি কুমজা ২০২২গী অঙনবা মতমদা লৈরম্বা চাংদগীদি হন্থরক্লে অদুবু অনৌ-অনৌবা ভেরিএন্ট কয়া লেপ্তুনা থোরক্লি। পেন্দমিক অসিবু লাকশিন্নবগীদমক m-RNA দা বেজ তৌবা ভেক্সিন কয়া মায় পাক্লা পুথোকখ্রে অদুবু অনৌবা ভেরিএন্টশিং অসিদা ইফেক্টিব ওইবা ৱাৎপগী খুদম কয়া রিপোর্ট তৌনরি। মসি প্রাইমারি ইম্যুনাইজেসন তৌখ্রবা মতুংদা এন্টিবোদিগী চাং হন্থরকপগা ইরোয়ননা অনৌবা ভেরিএন্টশিংগীদমক্তা সেন্সিটিভিটি ৱাৎলকপননি। সেন্সিটিভিটি ৱাৎলক্লিবা অসি Spike (S) প্রোটিন হায়না খঙনবা কোভিদ-১৯ ভেক্সিনশিং অসিগী মরু ওইবা এন্টিজেনিক টার্গেট অসিদা ম্যুটেসন মথং-মথং থোকপা মরম্মনি। মসিনা গ্লাইকোপ্রোটিন ইপিটোপশিং হোংহন্দুনা ভেক্সিনশিংগী কান্নবা ফংহন্দে। ন্যুত্রেলাইজিং ইফেক্টি হেনগৎনবগীদমক বুষ্টর দোজ কাপ্পা, অনৌ অনৌবা ষ্ট্রেনশিংগী অনৌবা ভেক্সিন পুথোকপা অমসুং মান্নদবা মখলগী ভেক্সিনশিং কাপ্তুনা মতম শাংনা অমদি মখল কয়া থোক্লা হকচাংগী ইম্যুননা ঙাকথোকপা ঙম্লবা ইম্যুনাইজেসন তৌবগী তঙাইফদবা লৈরকই।

চহী কুম হেন্না রিসর্চ তৌদুনা 'self amplifying' RNA (saRNA) vaccine অমা San Deigo দা লৈবা Arcturus Therapeutics অমসুং মসিগা চৎমিন্নবা Melbourne, Australia না লৈবা কম্যুনৱেল্থ সিরম লেবোরেটরি (সী এস এল) হায়না খঙনবা বাইওটেক্নোলোজি কম্পনি অসিনা পুথোকপা ঙম্লে। ভেক্সিন অসিগী মমিং ARCT-154 হায়না খঙনৈ। ভেক্সিন অসিগী অপীকপা দোজনা য়াম্না ফজনা ভাইরসপু মায়োক্লবা অমসুং মতম কুইনা হকচাংদা লৈবা ঙম্মী। অপীকপা দোজ ওইবনা অতৈ messenger RNA দা (mRNA) বেজ তৌবা ভেক্সিনশিংগা চাংদম্লবদসু সাইদ ইফেক্ট য়াম্না নেম্মী।

মতৌ করম্না sa RNA না মথৌ তৌবগে? ভেক্সিন অসিদা ভাইরল প্রোটিন পুথোক্লবগী জিনেটিক ইন্সত্রক্সন য়াওবা RNAগী শরুক মচা অমা য়াওই। মসিদা পুথোক্লিবা প্রোটিন অসি মীওইবগী হকচাংদা অমাঙ-অতা থোকহন্দবা SARS-CoV-2 গী শরুক অমা ওইরিবা স্পাইক প্রোটিনগুম্বনি। sa RNA অসি লিপিদ নেনোপার্টিকল নৎত্রগা অতোপ্পা দেলিভরি সিষ্টম অমনা য়োমশিন্দুনা শেম্মী। ভেক্সিন অসিনা হকচাংগী মনুংদা চংখ্রগা জেনেটিক ইনষ্ট্রক্সন পুবা RNA অসিনা হোষ্টকী সেলশিংদা মশা মথন্তা রেপ্লিকেট তৌদুনা ভাইরল প্রোটিন পুথোকপগী চাং হেনগৎহল্লি অমসুং মসিনা মরম ওইদুনা হকচাংগী ইম্যুন রেস্পোন্সসু হেনগৎহল্লি।

mRNA কোভিদ-১৯ ভেক্সিনশিংদদি ভাইরল প্রোটিন শেম্লবগী জেনেটিক ইনষ্ট্রক্সন অসি রিপ্লেটেরি সিকুএন্সেশিংগা লোয়ননা য়াওই। মরম অসিনা জেনেটিক ইনষ্ট্রক্সনশিং অসিনা হকচাংগী সেলশিংদা লৈরিবা মতম খক্তমক্তা ভাইরল প্রোটিন হায়বদি antigen অসি পুথোকপা ঙম্মী।

ARCT-154 ভেক্সিন অসিগী এন্টিজেন অসি SARS-CoV-2 গী স্পাইক প্রোটিন ওইরগসু মসিগী রেপ্লিকেটিং মসিন্নরিদি Venezuelan equine encephalitis হায়না খঙনবা ভাইরস অসিদগীনি। মহীক অসি কাঙনা চিকপদগী শন্দোকই অমসুং ভাইরস অসিনা মীওইবা অমদি শগোলশিংদা ব্রেন পোমখৎপা-চাওখৎহনবগী লায়না নাহল্লি। ভেক্সিন অসিগী খুদোংচাদবা হায়রগদি হান্ননা পুথোকখ্রবা mRNA ভেক্সিনশিংদগী শরুক অহুম্মুক শাংবা হেল্লি। মসিনা ভেক্সিন অসিগী শুংবগী থৌওংশিংদা অৱাবা খরা ওইহল্লি। অমরোমদা ভেক্সিন অসিনা হকচাংগী ইম্যুন সিগনেলিং পাঠরে কয়াদা রেপ্লিকেসন ইন্টরমেদিয়েৎ কয়া পুথোক্তুনা শরুক য়াবা অসিনা কা হেন্না ইম্যুন ইষ্টিমুলেসন তৌখিদুনা ওন্ন-তৈনবা মওংদা ভেক্সিন অসিনা RNA রেপ্লিকেসনবু থিংজিনখিগদ্রা হায়বা অসিনি। অসুম তৌরবদি ভেক্সিন অসিগী কানবা ফংলোইদৌরি। মরম অসিনা চুনবা দ্রগ ডেলিভরি সিষ্টম অমগা লোয়ননা সেল্ফ এমপ্লিফায়িং RNA অসিগী চপ চাবা দোজ থিদোকপা মথৌ তারি।

sa RNA না লানগদবা পল অমনা মীওইবগী হকচাংগী সেলদা ভেক্সিন অসিনা হেক চংবগা ইন টফেরোন রেস্পোন্সনা মরম ওইদুনা sa RNA বু কায়হন্দুনা প্রোটিন শেম্বা ঙমহন্দবা অসিনি। বোষ্টোন য়ুনিভর্সিটি, য়ু এস এগী রিছর্স টিম অমনা মখল কয়াগী শেমদোক্লবা ন্যুক্লিওটাইদ (modNTPs) অসি sa RNA অসিদা হাপচিল্লি। শেমদোক্লবা sa RNA অসিগী ভেক্সিন্না ইন্টরফেরোন পুথোকপগী চাং শরুক ৮গী চাংদা হন্থহন্দুনা হকচাংগী ইম্যুননা লান্দারকপদগী নাম্থোকপা ঙমহল্লি। লোয়ননা sa RNA গী এক্সপ্রেসন তৌবা ঙম্বগী থৌনাসু হেনগৎহল্লি। N1-methylpseudouridine (N1mψ) অসি mRNA ভেক্সিন কয়াদা শীজিন্নবা ক্লিনিকল্লি এপ্রুভ তৌরবা শেমদোক্লবা ন্যুক্লিওটাইদ অমনি।

অতোপ্পা রিছর্স টিম অমনসু 5-methyl-cylidine (5mC) হায়না খঙনবা শেমদোক্লবা নুক্লিওটাইদ অসিনা cylidine গী মহুৎ শিন্দুনা sa RNA দা হাপচিনবা মতমদা uridine মহুৎ শিনবা N1mψ য়াওবা sa RNA দগী হেন্না ফজনা মথৌ পাঙথোকপা ঙম্বা থেংনখি।

সেল্ফ এমপ্লিফায়িং RNA ভেক্সিন অমা ওইরিবা ARCT-154 অসি জপানগী তোঙান-তোঙানবা মফম ১১দা ভোলন্টিয়র ৯৮৬কী মনুংদা খনগৎলবা মীওই ৮২৮দা কুমজা ২০২২গী দিসেম্বর থাদগী কুমজা ২০২৩গী ফেব্রুৱারী থা ফাওগী মনুংদা চাংয়েং তৌখি। মীওই ৪২০গী গ্রুপ অমদা sa RNA ভেক্সিন ACRT-154 কাপখি অদুগা মীওই ৪০৮গী গ্রুপ অমদনা sa RNA ভেক্সিন কোমিরনেটি অসি কাপখি। মীওইশিং অসিগী চহী অসি ১৮দগী ৭৭ ফাওবগী মনুংদা লৈবা ওইখি। মীওই খুদিংমক অরোইবা অমসুং অহুমশুবা কোভিদ-১৯ ভেক্সিনেসন ওইনা কোমিরনেটি ভেক্সিন কাপখ্রবা ঙাক্তনি। চাংয়েং অসিদা ARCT-154 ভেক্সিন কাপ্পা মীওই অনী অহানবা অমসুং তরুকশুবা নুমিৎতা থবাক নাবা থেংনখি। কোমিরনেটিং ভেক্সিন কাপ্পা মীওইশিংগী মনুংদা মীওই অহুম্না থবাক নাবা অদুগা মীওই অমনা শ্বর থবেৎ-থবেৎ হোনবগী লায়ওং নুমিৎ হুম্লিগী মনুংদা থেংনখি। চাংয়েং অসিদা ARCT-154 ভেক্সিন্না sa RNA ভেক্সিন্দগী হেন্না ফবা থেংনখি। অসিদসু নত্তনা Wuhan-Hu-1 অমদি অতোপ্পা ভেরিএন্ট Omicron B4.4/5 নচিংবশিংদসু হেতেরোলোগস রেস্পোন্স উবা ফংখি।

sa RNA ভেক্সিন কেন্দিদেট কয়া অমা তোঙানবা অনা লায়েং খুদম ওইনা কেন্সর লায়নানচিংবশিংদসু শীজিন্ননবগী ক্লিনিকল ত্রাইএলদা লৈরি। দ্রগ (হীদাক) শেম্বগী অহানবা তাঙ্কক্কী অয়াবা ফংলবা মশা-মথন্নতা কোপী তৌজবা RNA ভেক্সিন অমসুং RNA মখল অসিগা শাগোন্নবা খুদোংচাবা কয়ানা মীওইবা খুন্নাইদা কান্নবা কয়ামরুম পীরগনি। ●

মীতৈগী পুয়া 'নিঙ্থৌলোল্ লম্পুপা' (নিংথৌরোল লম্বুবা) - (৫৯)

(পুয়াগী অরিবা ময়েক্তগী বাংলা ময়েক্তা চনম হেমচন্দ্রনা লায়থোক্লা ইথোকপা অসি মীতৈ ময়েক্তসু নুমিৎ খুদিংগী লমাই অসিদা ইথোক্তুনা ফোঙজরগনি।)

তাওজিঙ হৈরাং হৈপুং পোক। খুমল তাওখুচা। খুৎলোঙবনা হৈহেক লম। নুখুবী লৌশললাল। নুহলবী লৌকোল লম। হুইয়াই মোইতুপ লমদা। খৌশা হুয়েল লালশোকনঙৈদি। ওইনু শেংবারাবা। লময়াই লৌখৈ নিংথৌবা। হুপশীৎ নোংতমখোং। চীঙয়াইচা হুইরোংবা অথৌবশিং। লাইরেল মৈদিংঙুনা মরী লীনাইতা। শকফম মকা লাম। য়ৌরক থুংলবা মফম খঙহৌদা। ফাবা পুলবা ঙমহৌদা। ৱায়রা তেলকাপ তেলপালহনবসু ঙমহনদা। ●

[illegible] ([illegible]) - (৫৪)

([illegible] [illegible] [illegible] [